UNCLASSIFIED

A T	3 T1	T T T		
Λ Γ		I I I	ЛΒ	HP
ハリ	1 7 1	しょい		

AD800614

LIMITATION CHANGES

TO:

Approved for public release; distribution is unlimited. Document partially illegible.

FROM:

Distribution authorized to U.S. Gov't. agencies and their contractors;

Administrative/Operational Use; MAR 1965. Other requests shall be referred to Army Electronics Laboratory, Fort Monmouth, NJ. Document partially illegible.

AUTHORITY

ecom, usa ltr, 29 nov 1971

ANFORD RESEARCH INSTITUTE

MENLO PARK, CALIFORNIA



AD800614

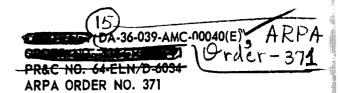


1) Mar 65

(IONOSPHERIC DATA: BANGKOK, THAILAND

Prepared for:

U.S. ARMY ELECTRONICS LABORATORIES FORT MONMOUTH, NEW JERSEY





SPONSORED BY THE ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY
FOR THE
THAI-U.S. MILITARY RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER
SUPREME COMMAND HEADQUARTERS
BANGKOK, THAILAND

Copy No. 25

yi X

(332500)

get

Ionospheric Data Report — October 1963



IONOSPHERIC DATA: BANGKOK, THAILAND

Compiled by: VICHAI T. NIMIT

Prepared for:

U.S. ARMY ELECTRONICS LABORATORIES FORT MONMOUTH, NEW JERSEY

SPONSORED BY THE ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY
FOR THE
THAI-U.S. MILITARY RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER
SUPREME COMMAND HEADQUARTERS
BANGKOK, THAILAND

STANFORD RESEARCH INSTITUT

MENLO PARK, CALIFORNIA





BEST AVAILABLE COPY

CONTENTS

1

3 3

I	INTRODUCTION
II	TERMINOLOGY AND SYMBOLS
	1. Tel minology
	o. qualifying Letters
	- Separation of Standard Types of E.
	E. Multiple Reflections from E _s
III	IONOSPHERIC DATA
	f_{red} .
	f - 170
	M(3000) Fx
	h'F2
,	h'F
	f _o F ₁
	$M(3000) F_1$ 12
	f.E. 13
	h'E
	fb E _s
	$f_o E_B$
	h' E ₈
	Types of E_8
	Median Values 19
	Median varues
	ILLUSTRATIONS

I INTRODUCTION

Military Research and Development Center at Bangkok, Thailand, a joint United States-Thailand organization. A Model C-2 vertical-incidence sounder supplied and operated by the United States Army Radio Propagation Agency has been installed there. Table I gives pertinent information about the site.

Table I
VERTICAL-INCIDENCE SOUNDER SITE
AT BANGKOK, THAILAND

Geog	graphic	Geoma	agnetic
Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
13.73°N	100.57°E	2.5°N	169.83°E

Dip angle: 10°N

Distance from dip equator: 450 km

Equipment:

Instrument: Type C2 (automatic)

PRF: 60 pps

Frequency sweep time: 30 sec

Frequency sweep range: 1 to 25 Mc

Pulse duration: 50 µsec

Peak pulse power: approximately 10 kw.

The cooperation and participation of staff members of the Thailand Ministry of Defense and the support of the United States Advanced Research Projects Agency, the United States Army Electronics Laboratories, and the United States Army Radio Propagation Agency made it possible for the data presented in this report to be accumulated.

II TERMINOLOGY AND SYMBOLS

The terminology and syntools used in this data report are in accordance with the conventions established by the World Wide Soundings Committee. 1

A. TERMINOLOGY

1	F2	
f	F1	
f	E)	

The ordinary wave critical frequency for the F_2 and F_1 layers and the E region, respectively.

- $f_{\circ}E_{\$}$ The ordinary wave top frequency corresponding to the highest frequency at which a mainly continuous $E_{\$}$ trace is observed.
- The blanketing frequency of an Es layer, i.e., the lowest ordinary wave frequency at which the Es layer begins to become transparent. (This is usually determined from the minimum frequency at which reflections from layers at greater heights are observed.)
- fmin The frequency below which no echoes are observed.
- M(3000)F2 The maximum usable frequency factor for a path of 3000 km for transmission by the F2 layer.
- h'F2 The minimum virtual height of the ordinary wave trace for the highest stable stratification in the F region.
- h'F The most significant F-region virtual height parameter, that for the lowest F-region stratification. (Thus h'F is identical with the current h'F2 when F-region stratification is absent, i.e., at night, and with current h'F1 when F1 stratification is present.)

¹W. R. Piggott and K. Rawer, <u>URSI Handbook of Ionogram Interpretation and Reduction of the World Wide Sounding Committee</u> (Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York, 1961).

DESCRIPTIVE LETTERS B.

Certain effects observed on ionograms may make it difficult or impossible to obtain accurate numerical values. The descriptive letters listed below, when used alone indicate, in general, the presence of a phenomenon that may have influenced the measurement. Qualifying letters (Sec. C) indicate the nature of the uncertainty.

- A lower thin layer present, e.g., Es Α
- Absorption in the vicinity of fmin В
- Any non-ionospheric reason C
- The upper limit of the normal frequency range D
- \mathbf{E} The lower limit of the normal frequency range
- Spread echoes present \mathbf{F}
- Ionization density of the layer too small for measurement G
- Stratification present H
- No sufficiently definite cusp between layers of the trace L
- Ordinary and extraordinary components indistinguishable M
- Conditions such that the measurement cannot be interpreted N
- Measurement referring to the ordinary component 0
- R Attenuation in the vicinity of a critical frequency
- S Interference or atmospherics
- T Value determined by a sequence of observations, the actual observation being inconsistent or doubtful V
- Forked trace
- W Echo lying outside the height range recorded
- Measurement referring to the extraordinary component X
- Y Intermittent trace
- \mathbf{Z} Third magneto-ionic component present.

C. QUALIFYING LETTERS

- D Greater than. . .
- E Less than. . .

- I An interpolated value
- J Ordinary component characteristic deduced from the extraordinary component
- O Extraordinary component characteristic deduced from the ordinary component
- T Value determined by a sequence of observations, the actual observation being inconsistent or doubtful
- U Uncertain numerical value
- Z Measurement deduced from the third magneto-ionic component.

D. DESCRIPTION OF STANDARD TYPES OF Es

The eight standard types of Es are identified by lower-case letters: f, l, c, h, q, r, a, and s. These letters suggest the corresponding names, flat, low, cusp, high, equatorial, retardation, auroral, and slant, respectively, but are not restrictive. The letter n is used to designate an Es trace that does not correspond to one of the eight types. The classifications are:

- An Es trace showing no appreciable increase of height with frequency, usually relatively solid at most latitudes. (This classification may be used only at night; it appears that flat Es traces of served in the daytime are classified according to their virtual height: h or 1.)
- A flat Es trace at or below the normal E-region minimum virtual height in the day or below the E-region minimum virtual height at night.
- C An Es trace showing a relatively symmetrical cusp at or below fo E. (This is usually continuous with the normal E trace, although when the deviative absorption is large, part or all of the cusp may be missing—usually a daytime type.)
- An Es trace showing a discontinuity in height with the normal E-region trace at or above fo E and an asymmetrical cusp. (The low-frequency end of the Es trace lies clearly above the high-frequency end of the normal E trace—usually a daytime type.)
- An Es trace that is diffuse and nonblanketing over a wide frequency range, the spread being most pronounced at the upper edge of the trace. (This type is common in day time in the vicinity of the magnetic equator.)
- r An Es trace that is nonblanketing over part or all of its frequency range, showing an increase in virtual height at the high-frequency

end similar to group retardation. (This is distinguished from the usual group retardation—as in the case of an occulting thick E region—by the lack of group retardation in the F traces at corresponding frequencies and the lack of complete blanketing.)

- a An Es pattern having a well-defined flat or gradually rising lower edge with stratified and diffuse (spread) traces present above it. (These sometimes extend over several hundred kilometers of virtual height.)
- A diffuse Es trace that rises steadily with frequency, usually emerging from another type of Es trace. (The rising trace alone is classified as s; the horizontal trace is classified separately. At high latitudes, the slant trace usually starts to rise from a horizontal Es trace, such as l or f, at frequencies that greatly exceed the E-region critical frequency, e.g., about 6 Mc; whereas at low latitudes it usually rises from equatorial-type Es, q, c, or h, at frequencies near the regular E critical frequency. Type s is never used to determine for Eunless echoes clearly identifiable as Es echoes are seen.)
- n An E trace that cannot be classified as one of the standard types. (This must not be used for intermediate cases between any two classes. A choice should always be made whenever possible, even if it is doubtful.)

E. MULTIPLE REFLECTIONS FROM Es

When the ionogram shows the presence of multiple reflections from Es, the number of traces seen will be recorded with the letter indicating the type.

Characteristic: fmin

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

Observed at:
Bangkok, Thailand
Lat. 13.73°N, Long. 100.57°E
105°E Mean Time (GMT + 7 hours)

2 3 5 4 8 5 5 8 6 8 7 8 8 5 9 5 10 8 11 8 12 8 14 15 16 16 17 18 19 20 10 10	E0186 C 80178 E0178 E0178 E0188 E0188 E0175 E0175 E0165 E0175 E0165 E022C E0175 019 023	B0165 C 017 013 E0155 E0158 014 015 016 014 E022C 018 018	012 015 015 015 011 014 014 018 020 E022C	017** C 014 015 016 015 013 018 016 021	B C 011 011 015 E0158 013	021 C B B 015 E0158	E0185 E0185 E0175 E0185 E0155	E0185 C 018 E0175 020	80248 C 023 020	80278 C 80256 B0228	E0258 C E0245 E0258	E0355 C E0275 027	040 E0285 036	036 F0281
3 5 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	80178 80178 80178 80188 80188 80188 80175 80175 80165 8022C 80175 019	017 013 E0155 E0158 014 015 016 014 E022C 018	012 015 015 011 014 014 018 020 E022C	014 015 016 015 013 018 016	011 015 015 80158 013 013	B 015 80138 80156	C E0185 E0178 E0185 E0158	018 80175 020	023 020	C RO256 BO225	C B0245 E0255	C 20275	E0285 036	F0251
4 8 5 8 7 8 8 8 9 5 8 8 10 8 11 8 12 8 13 14 15 16 16 17 18 19 20 10	B0178 E0178 E0188 E0188 E0178 E0178 E0168 E022C E0175 019	013 E0155 E0158 014 015 016 014 E022C 018	015 015 011 014 014 018 020 B022C	015 016 015 013 018 016	011 015 E0158 013 013	8 015 80138 80156	#017# #0185 #015\$	018 E0175 020	023 020	80256 B0225	E0255	E0275	036	100000
5	E0178 E0188 E0188 E0175 E0175 E0165 E0175 E0175 019	E0155 E0158 014 015 016 014 E022C 018	015 011 014 014 018 020 60220	016 015 013 918 016	015 E0156 013 013	015 E0138 E0156	E0185 E015S	020	020	B0228	E0255	10000	1,000,000	0.44
6	E0188 E0188 E0175 E0175 E0165 E023C E0175 019 025	80158 014 015 016 014 8022C 018	011 014 014 018 020 60220	015 013 018 016	013 013	E0138 E0156	E0185 E015S	020		10.000		0.30		100000000000000000000000000000000000000
7 8 8 8 9 5 10 8 11 8 12 8 13 14 15 16 17 18 19 20 10	B0188 B0175 B0175 B0165 B022C B0175 019 025	014 015 016 014 8022C 018	014 014 018 020 B022C	013 018 016	013 013	E0156		10.000	E0195	B0298	I SECTION IN	2000	035	038
8 E 9 E 10 E 11 E 12 E 13 14 15 16 17 18 19 20 16	E0175 E0175 E0165 E022C E0175 019 025	015 016 014 8022C 018	014 018 020 60220	018 016	013			BOXTS	021	036	80305 038	033	045	035
9 E 10 E 11 E 12 E 13 14 15 16 17 18 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	E0175 E0165 E022C E0175 019 025	016 014 8022C 018	018 020 60220	016		0.50	E0178	018	021	035	E0278	E0235	EQ238	R0225
10 E 11 E 12 E 13 (14 (15 (16 (17 (18 (19 (20 (0165 022C 00175 019 025	014 80220 018	020 B022C		45.6	016	20185	E07 aB	E0358	B0248		E0265	£0296	925
11 E 12 E 13 14 15 16 17 18 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	6022C 80175 019 025	8022C 018	BORRO	021	016	023	E0178	10175	022	0.23	022	E0275	028	035
12 E 13 14 15 16 16 17 16 17 18 19 10 10	0175 019 025	018	CALL TO SECURE	1 1 mm	019	E0155	021	029	038	E058C		20288	030	030
13 14 15 16 17 18 19	019 025	10.000		E016C	C	C	E024C	EGUSC	B030C	BOSSC	E0320	E031C	E065C	E053C
14 15 16 17 18 19 20	025	018	013	01.6	018	80155	80178	80175	E0248	E0275	E032C	E0255	040	0.26
15 (16 (17 (18 (19 (20 (E0158	012	016	018	10185	E0188	B0258	A 10 P (202-202-)	041	956	055	060
16 (17 (18 (19 (20 (U-55 I	022	018	019	032	n	021	025	029	047	045	040	031	047
17 18 19 20		02E	023	019	021	E0165	E0185	018	022	030	060	028	041	039
18 (19 (20 (027	016	023	017	017	017	E0188	023	028	024	039	042	030	028
19 (20 (025	033	019	014	017	018	021	019		032	034	024	0.25	025
20 (023	024	020	021	023	019	020	023	035	024	022	030	E0225	025
3 march 1 (2)	025	016	017	016	014	E0145	10165	028	10.00	025	030	C	C	C
21	023	023	019	016	018	015	50185	E0228	021	035	041	035	050	030
44.44	020	016	012	012	E0145	E0168	NO188	E0195	019	021	038	042	050	056
22 0	022	019	018	020	016	20165	20185	1028S	10225	034	R0238	80285	040	E0195
23 0	021	021	020	018	018	E0168	86185	E0188	10276	039	031	037	041	029
	020	018	0.30	019	010	021	E0185	021	028	986	040	027	045	050
	018	016	020	018	В	n	E0188	100	RO 265	E0258	C	035	060	032
	022	921	016	017	017	n	E0188	025	027	025	028	030	029	038
	019	018	023	020	021	E0175	B0188	E0265	029	935	039	040	0.3	042
	022	024	922	022	021	020	1 5 15 6 3 15 5 5 1	HOIAS	029	035	040	045	040	040
29 0	027	013	020	920	019	018	021	027	H0225	C	E0455	047	040	041
	023	021	11. 10	B)175	019	and the second second second	020	019	034	ROMS	028	041	038	940
31 0	23	018	021	016	015	016	12006-2006	80238	E0275	E0275	80205	036	E0368	E0408
Median D	721	-					EO TRO	E0275	027	C	E0278	NO285	040	040
The same of the sa	30	018	018	017	017	916	018	019	026	027	032	031	3000000	
	30	30	30	30	27	34	30	30	30	28	29	29	040	035
00 0)23	021	020	019	019	018	orio	000	-	-	77.		30	30
LQ 0	118	016	010	016	015	1000	020	025	029	035	040	040	043	041
QR	5	3	5	3	4	015	018	7	7	10	026	027	030	029

Tabulation of 617 = 1.7 Mc.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

08	09	10	11	12	12	14	15	16	17	1.8	19	20	21	22	23
ED245	E0275	E0255	80358	040	036	039	02.5	1	1	-		_			H
C	C	C	C	10285	E028S	0.75	034	031	027	ED186	019	10178	60178	C.	C
923	E0258	80245	E0278	036	044	045	020	031	025	021	E0175	E(11.75	R0175	20178	K017
020	R0235	100058	027	035	938	038	039	0.27	⊎25	20205	B0178	E0178	20175	E0173	2017
10108	20295	E0305	033	045	035	936	035	023	025	E0175	E0178	F0175		E017S	E018
021	0.36	038	100238	E0238	E0235	035	035	032	026	019	023	021	018	019	20183
021	035	E0:275	80265	E0295	100000	E0239	019	E0178	K0178	E0175	B018E	MO185	20188	E0175	MO185
80255	E0245	044	B0275		035	033	0.35	031	E0258	20188	E0188	20218	E0189	60175	B0175
0.22	023	022	E0285	038	035	E0298	034	0.29	0.22	0.29	018	E0175	E0175	10175	80175
038	10058C	E0320	BOSIC	030 80650	030	039	050	039	028	100175	E0175	0.20	E0175	020	E0178
HODOC	8056C	K0330	KOSSS	0.500	N053C	E065C	2043C	K0330	8028C	B027C	B0188	E0130	NO25C	E021C	E0183
10245	E0275	041	056	040	0.25	040	040	042	0.21	039	027	032	022	021	and the second
E0258	047	045	040	055	060	065	058	030	0.24	032	032	0.22	0.20	022	023
0.29	030	060	028	031	047	053	056	057	035	024	033	022	030	023	020
032	024	039	042	041	039	039	035	041	023	018	034	023	019	0.00	E0185
028	032	034	034	300	028	955	050	040	035	022	022	023	019	022	023
838	024	022	030	025	0.25	038	042	038	0.28	025	034	041	045	022	025
029	025	030	Acres Christian Inc.	R0228	025	026	038	933	033	020	026	025	100000000000000000000000000000000000000	035	025
021	035	041	C	C	C	C	C	01.9	E0235	3	c	022	022	022	027
019	021	038	035	050	030	060	048	04:	035	022	033	023	C	022	030
E0228	034	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	Land 2002 534 14	050	086	057	656	050	038	023	023	W 11 to 150	022	024	0.20
E0275	039	E0238	E0285	040	E0295	042	040	033	028	0.31	027	021	022	E0198	E0185
028	GM111	031	037	041	029	036	038	032	027	022	1000	0.20	021	022	020
10266	026	040	0.27	045	050	042	050	036	035	026	E0185	020	019	023	0.20
2000 2000 2000	20255	C	035	060	032	033	024	024	023	C	024	032	021	018	020
027	025	028	030	029	0.28	036	041	030	034	021	024	0.20	021	022	030
029	035	039	040	0.43	042	043	955	045	034	018	033	028	021	027	R0185
029	035	040	045	040	040	045	034	037	025	1.00	033	022	023	026	021
E0228	C	20455	047	040	041	034	033	027	023	018	E0188	030	E017a	E0178	021
034	E038#	028	041	038	040	0.16	040	041	024	021	E018S	E0178	£01.75	023	027
B0279	E0278	KO 205	036	E036a	E0405	036	040	027	1000000	01.9	032	E0178	018	019	025
027	C	BD 275	E0285	040	040	040	033	E0238	025	E023a	043	0.21	E0 23 fi	B0185	020
026	027	032	031				000	80736	E0235	HO245	E0215	E0198	E0188	E018S	E0185
30	28	29	19	040	035	039	0.39	032	025	021	022	0.21	019	0.01	
-		40	-40	30	30	36	30	31	31	29	30	31	30	021	020
029	035	040	040	043	041	045	048		_			-0.1	30	30	30
722	025	026	027	030	039	036	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	040	033	024	027	022	022	022	023
7	10	14	10	13	12	9	034	027	023	018	018	017	017	018	018
	_				***		14	13	1.0	6	9	5	5	4	5

7

Characteristic: foF2

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

Hour			T											
Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1	063*	055	046	032	В	A	027	063	079	088	089Н	070	-	
2	-	-	-	-	-	_	-	_	-	000	Oogn	073	071	072H
3	044	046	042	021	015	В	027	057	080	071H	063	000	070	075
4	040	038	047	0.58	A	В	026	057	068	070H	064	063	065	071
3	F	DO 27 F	039	026	016	Α	029	062	067	073	064H	062	062	062
6	040	040	042	035	019	Α	027	058	080	079	063H	061 062H	060	066
7	055	052	057	050	034	U023S	029	056	074	085	U075S	062H	064	066
8	060	056	064	D042S	033	Α	031	060	074	D090S	067H	069Н	068	068н
9	064	066	064	060	031	023	037	073	086	095	097H		072	074
10	063	069	071	044	0 29	020	035	064	078	093	075	072	078Н	075
11	058	064	070	035	C	C	036	064	080	092	D090C	074	070	U078C
12	076	061	054	041	028	023	033	073	092	104H	091H	083	083	085
13	D100S	072	D067S	042	027	022	041	081	090	U081R	084	087	D083R	D085R
14	088	086	061	037	019	В	043	080	094	D090S	091	080	081H	090
15	076	065	051	046	030	028	043	081	U096S	D095R	083Н	086	086	090
16	082	073	065	038	025	A	043	075	093	D090R		080	084	092
17	082	067	038	025	A	Α	041	074	094	104	079 105	074	079	086
18	067	048	C38	029	023	J019B	034	068	086	101	090	080	078	086
19	074	076	075	063	043	030	041	080	092	100	090	-	C	С
20	068	065	063	043	028	019	038	070	099	U100S	088	085	080	089
21	J096S	081	U064S	043	019	UO 20A	042	079	082	102		082	083	090
22	074	077	080	064	047	021	035	069	085	095	091	083	082	083
23	088	086	063	031	022	021	037	074	084	U091S	090	072	075	088
24	073	074	070	039	032	024	038	069	082	0913	072 C	067H	070	083
25	V36	A	A	A	В	В	037	073	090	097		075H	100	100
26	0100R	091	102	046	027	В	036	066	081	093	090	105	112	U116S
27	062	065	069	047	035	026	040	071	090	U103S	090	085	091	092
28	060	058	063	045	028	025	052	071	082	C C	090	080Н	085	093
29	075	074	070	061	050	035	044	070	090	104	010	092	067	010
30	080	057	055	035	D027R	A	037	083	D110S		092	081	080	090
31	076	075	066	045	028	020	033	085	082	D090S C	D090S	087	D100S	103
ledian	073	065	063					000	082		090	080	085	088
Count	29	065 29	29	042	028	023	037	071	085	092	090	080	080	086
	25	49	29	29	25	17	30	30	30	28	29	29	30	30
UQ	081	074	070	046	033	026	041	075	092	100	000			
	000	OFC	040				033				090	084	085	090
LQ QR	060	056	049	034	023	020	11333	064	080	089	074	071	070	

^{*} Tabulation of 063 = 6.3 Mc.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	000			T
								10	1 1	10	19	20	21	22	23
079	088	089H	073	071	072H	077	090	104	097	094	U100S	092	089	C	-
	1 -		-	070	075	090	103	103	089	094	081	086		-	C
080	071H	063	063	065	071	089	106	099	093	D087S	U093S	091	071	069	049
068	070H	064	062	062	062	067	078	090	087	087	090	082	F	065	049
067	073	064H	061	060	066	078	094	099	084	085	078	1	072	060	046
080	079	063H	062H	064	066	075	095	100	089	094	D094S	070	056	043	038
074	085	U075S	068	068	068Н	080	097	105	098	U094S	D0945	090	090	080	064
074	D0908	067H	069Н	072	074	088	098	105	102	103		D095S	F	F	F
086	095	097H	072	078H	075	080	088	092	093	103	D087S	D100S	089	080	073
078	092	075	074	070	U078C	U089C	095	D100C	D098C		D090S	D090S	D090S	081	065
080	092	D090C	083	083	085	088	099	104		D097C	D100C	D075C	U074C	U072C	062
092	104H	091H	087	D083R	D085R	D095R	U097R		105	D100S	100	D090S	D090S	091	092
090	U081R	084	080	081H	090	DO90R	D110R	099	D085R	092	087	083	083	081	D090S
094	D090S	091	086	086	090	096		110	D095S	D100S	U100S	U106S	U100S	091	085
U0968	D095R	083Н	080	084	092	102	U105R	D116S	106	D105S	D095S	105	D090S	D100S	D105S
093	D090R	079	074	079	086	095	104	107	D100S	D100S	D105R	D105R	D100R	D095S	093
094	104	105	080	078			100	D103R	D105R	D100R	D080R	D095R	D093S	D091R	090
086	101	090	-	C	086	098	113	112	108	U106S	D096S	D090S	U094S	092	072
092	100	091	085		C	C	C	110	114	C	C	D090R	C	085	080
099	U100S	088	082	080	089	100	D099R	D106R	D104R	D100S	D088R	D090S	U102S	094	083
082	102	091	083	083	090	104	U112R	D105R	D110R	D110R	D110S	D094S	D092S	F	D095R
085	095	090	072	082	083	097	106	110	110	D106R	110	D090S	D093S	081	072
084	U091S	072	067H	075	088	095	098	D110S	U105R	J110S	D100S	102	D090S	090	090
082	097	C	075H	070	083	090	094	105	095	095	D090S	090	090	083	071
090	095	090		100	100	105	110	D110S	D090S	С	D090S	U104S	065	043	บ0398
081	093	090	105	112	U116S	D107R	U116S	D108R	D110S	D110S	D095S	D085S	F	F	D100S
090	U103S		085	091	092	091	090	091	U100R	D096R	D106S	U098S	085	081	072
082	C	090	080Н	085	093	091	093	098	097	100	093	092	085	070	063
090	104	010	092	087	010	011	114	116	D100R	083	080	D072R	U080R	U082R	078
D110S		092	081	080	090	D095W	102	D102R	095	090	D072R	D079R	080	081	080
082		D090S	087	D100S	103	D110S	D110R	D110S	D110R	D100R	D090S	D102R	104	093	089
082	С	090	080	085	088	090	D085R	D090S	D108S	D095S	D095S	093	090	076	073
085	092	090	080	080	086	090	099	105	100	100					
30	28	29	29	30	30	30	30		100	100	094	090	090	081	073
000	100					30	30	31	31	29	30	31	27	27	29
092	100	090	084	085	090	097	106	110	108	102	100	098	093	091	090
080	089	074	071	070	074	088	094	099	095	094	088	086	080	072	064
12	11	16	13	15	16	9	12	11	13	8	12	12	13	19	26

Characteristic: M(3000)F2

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute October 1963

Hour	T	T												
Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1	360*	360	365	390	В	A	245	1 200						
2	-	-	_	_		A	345	360	345	315	265H	280	285	265H
3	305	340	395	380	350	B	225	-			1 -	-	285	275
4	300	320	380	400	A 4	В	335	370	355	280H	260	270	270	275
5	F	F	340	370	290	A	340	355	325	280Н	270	270	270	265
6	320	330	370	390	370	A	340	370	330	260	265H	265	270	265
7	310	325	355	385	360	U370S	345	345	315	240	280H	265H	275	265
8	310	330	365	S	385			370	335	295	U280S	290	280	265H
9	295	315	345	370	350	A 320	350	360	340	S	270H	280Н	265	300
10	315	345	375	370	375	320	340	370	345	320	235H	280	260H	265
11	315	355	380	390	375 C	360	345	365	345	295	260	265	275	U270C
12	350	355	370	370		C	340	365	335	300	C	265	260	265
13	S	350	S	355	350	365	310	345	340	305H	260H	275	R R	265 R
14	350	360	370	355	345	320	320	330	285	U265R	275	290	270H	260
15	340	345	370 325		395	B	345	350	320	S	280	290	270H 285	250 250
16	330	345	370	360 370	340	345	315	335	U310S	R	270H	290	265	280
17	355	370	365		355	A	340	335	280	R	265	285	280	
18	320	345	345	350	A	A	350	355	335	310	250	270	260	275
19	320	330	345	365	350	В	330	360	325	295	250	-	260	260
20	335	335	365	375	350	335	325	340	325	280	245	285	270	275
21	J350S	355		365	360	345	330	340		U270S	270	275		275
22	295	305	U360S	380	345	A	340	360	330	300	240	250	270	285
23	350	305	320	355	350	335	320	345	315	285	250	275	250	265
24	335	345	380	375	365	320	330	350		U255S	250	250H	265	275
25	340		375	365	355	355	355	350	335	315	C	290H	265	285
26	340 R	A 325	A 275	A	В	В	320	340	350	345	325	290H 295	310	300
27	350	325	375	390	340	В	330	360	320	290	255	260		U280S
28	340	350 345	370	360	350	340	325	335		U290S	275	255H	275	285
29	330	345	365	380	370	355	365	250	315	C C	265	255H 270	285	310
30	355	320	375	360	355	325	345	330	315	295	290	250	280	280
31	355	360	345	360	R	A	310	330	S	S S		250	265	270
		340	365	375	360	350	320	350	320			275 250	S	280
Median	330	345	365	370	352	345							270	280
Count	27	28	28	28	24	15	340	350	325			275	270	275
UQ						15	30	30	29	2 ن	27	29	28	29
LQ	350	355	375	380	362	355	345	360	337	305	255	777		
QR	315	330	355	363	350	325	325	340	315			285	280	280
	35	25	20	17	12	30	20	20	22	280 25		265	265	265
* Tabulat	tion of 3	360 - 1	eaton .				L		22	25	25	20	15	15

Tabulation of 360 = factor of 3.6.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

08	09	10	1,												
	000		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-	000	089Н	073	071	072H	077	090	104	097	00.4	771000				
	-	-	-	070	075	090	103	103	089	094	U100S	092	089	C	C
080	071H	063	063	065	071	089	106	099		094	081	086	071	069	049
068	070H	064	062	062	062	067	078	099	093	D087S	U093S	091	F	065	049
067	073	064H	061	060	066	078	094	Ú99		087	090	082	072	060	046
080	079	063H	062H	064	066	075	095		084	085	078	070	056	043	038
074	085	U075S	068	068	068н	080	093	100	089	094	D094S	090	090	080	064
074	D090S	067H	069H	072	074	088	098	105	098	U094S	D095S	D095S	F	F	F
086	095	097Н	072	078H	075	080	088	105	102	103	D087S	D100S	089	080	073
078	092	075	074	070	11078C	U089C		092	093	102	D090S	D090S	D090S	081	065
080	092	D090C	083	083	085	088	095	D100C	D098C	D097C	D100C	D075C	U074C	U072C	062
092	104H	091H	087	D083R	D085R		099	104	105	D100S	100	D090S	D090S	091	092
090	U081R	084	080	081H	1	D095R	U097R	099	D085R	092	087	083	083	081	D090S
094	D090S	091	086		090	DO90R	D110R	110	D095S	D100S	U100S	U106S	U100S	091	085
U096S	D095R	083н	080	086	090	096	U105R	D116S	106	D105S	D095S	105	D090S	D100S	D105S
093	DO9OR	079	074	084	092	102	104	107	D100S	D100S	D105R	D105R	D100R	D095S	093
094	104	105	080	079	086	095	100	D103R	D105R	D100R	D080R	D095R	D093S	D091R	090
086	101	090	-	078	086	098	113	112	108	U106S	D096S	D090S	U094S	092	072
092	100	091	085	С	C	C	C	110	114	C	С	D090R	C	085	080
099	U100S	088		080	089	100	D099R	D106R	D104R	D100S	D088R	D090S	U102S	094	083
082	102	091	082	083	090	104	U112R	D105R	D11GR	D110R	D110S	D094S	D092S	F	D095R
082	095		083	082	083	097	106	110	110	D106R	110	D090S	D093S	081	072
084	U091S	090	072	075	088	095	098	D110S	U105R	J110S	D100S	102	D090S	990	090
082		072	067H	070	083	090	094	105	095	095	D090S	090	090	083	071
	097	C	∩75H	100	100	105	110	D110S	D090S	C	D090S	U104S	065	043	
090	095	090	105	112	U116S	D107R	U116S	D108R	D110S	D110S	D095S	D085S	F	F	U039S
081	092	090	085	091	092	091	090	091	U100R	D096R	D106S	U098S	085		D100S
	U103S	090	080Н	085	093	091	093	098	097	100	093	092	085	081	072
082	С	010	092	087	010	011	114	116	D100R	083	080	D072R		070	063
090	104	092	081	080	090	D095W	102	D102R	095	090	D072R	D072R D079R	U080R	U082R	078
	D090S	D090S	087	D100S	103	D110S	D110R	D110S	D110R	D100R	D090S		080	081	080
082	С	090	080	085	088	090	D085R	D090S	D108S	D100K	D090S	D102R 093	104 290	093	089
085	092	090	080	000	000	200						093	390	076	073
30	28	29	29	080	086	090	099	105	100	100	094	090	090	081	073
				30	30	30	30	31	31	29	30	31	27	27	29
092	100	090	084	085	090	097	106	110	108	102	100	098	093	001	000
080	089	074	071	070	074	088	094	099	095	094	088	086	080	091	090
12	11	16	13	15	16	9	12	11	13	8	12	12	13	072 19	064 26

Characteristic: M(3000)F2

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

Hour Date															
2		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
2	1	360*	360	365	390	В	+ A	345	360	345	315	265H	280	295	2654
3 305 340 395 380 350 B 335 370 355 280H 260 270 270 275 4 300 320 380 400 A B 340 355 325 280H 270 270 270 225 5 5 F F F 340 370 290 A 340 370 330 260 265H 265 270 265 6 320 330 370 390 370 A 345 345 345 315 240 280H 265 270 265 7 310 325 355 385 360 U370S 340 370 335 295 U280S 290 280 265H 8 310 330 365 S 385 A 350 360 340 S 270H 280H 265 300 9 295 315 345 370 370 370 360 345 365 345 295 260 265 275 265 12 355 380 390 C C C 340 365 335 330 0 C 265 267 265 265 12 350 355 380 390 C C C 340 365 335 335 300 C 265 267 265 12 350 355 370 370 350 365 310 345 345 320 225 U280S 290 280 280 285H 275 265 300 340 S 270H 280H 265 300 C 265 265 265 265 265 265 265 265 265 265		- /	_	_	_			_					200		
4 300 320 380 400 A B 340 355 325 280H 270 270 270 265 5 F F F 340 370 390 370 A 345 345 315 240 280H 2655 270 265 6 320 330 370 390 370 A 345 345 315 240 280H 265H 275 265 7 310 325 355 385 360 U370S 340 370 335 295 U280S 290 280 265H 8 310 330 365 S 385 A 350 360 340 S 270H 280H 265 300 9 295 315 345 375 370 370 350 320 340 370 335 295 U280S 290 280 265H 1) 315 345 375 370 375 360 345 365 345 295 260 265 275 U270C 11 315 355 380 390 C C C 340 365 335 300 C 265 265 260 265 12 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 280H 275 R R 13 S 350 S 355 345 320 320 330 285 U265R 275 290 270H 280H 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 16 330 345 370 370 370 355 A 340 335 280 R 265 280 295 286 265 16 330 345 370 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 350 335 330 360 325 280 290 285 280 16 330 345 370 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 3350 355 370 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 350 355 335 310 250 270 266 286 18 320 345 345 365 365 360 345 330 346 325 295 250	1 1	305	340	395	380	350		335	1		280H	260	270		
5 F F 340 370 290 A 340 370 330 260 265H 265 270 225 6 320 330 370 390 370 A 345 315 240 280H 265H 275 265 7 310 325 355 385 360 340 370 345 295 295 295 295 315 345 370 350 320 340 370 345 320 225H 280 260H 265 300 9 295 315 345 375 370 375 360 345 365 345 320 235H 280 260H 265 11 315 345 375 370 375 360 345 365 335 300 C 265 2275 1270H 266 12 350 355 345 320 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td>								1						1	
6 320 330 370 390 370 A 345 345 345 320 280H 265H 275 265 7 310 325 355 385 360 U370S 340 370 335 295 U280S 290 280 265H 8 310 330 365 S 385 A 350 360 340 S 270H 280H 265 300 9 295 315 345 370 350 320 340 370 345 320 235H 280 260H 265 1) 315 345 375 370 375 360 345 365 345 295 260 265 275 U270C 11 315 355 380 390 C C C 340 365 335 300 C 265 260 265 12 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R 13 S 350 S 355 345 320 320 320 330 285 U280S 290 286 260 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 15 340 345 325 360 340 345 315 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 370 370 355 A 340 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 370 370 355 B 340 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 B 330 360 325 295 250 19 320 330 355 375 350 B 330 360 325 295 250 19 320 330 355 375 350 365 365 365 365 365 365 365 365 365 365	5	1 1	ł								1				
7 310 325 355 385 360 U370S 340 370 335 295 U280S 290 280 265 8 310 330 365 S 385 A 350 360 340 S 270H 280H 265 300 265H 315 345 375 370 375 360 345 365 345 295 260 265 275 U270C 11 315 355 380 390 C C C 340 365 335 335 300 C 265 269 265 12 350 355 370 370 350 360 345 365 345 320 355 370 370 350 360 345 365 345 320 250H 270C 11 315 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R 13 S 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R 13 S 350 350 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R 13 S 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 15 340 345 320 340 345 315 335 U310S R 270H 280 2665 280 16 330 345 370 370 355 A 340 345 310 250 270 260 265 280 16 330 345 345 365 350 A A 350 355 335 310 250 270 260 260 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 350 355 335 310 250 270 260 260 18 320 330 355 375 350 335 335 335 365 365 360 345 A 340 360 325 295 250 19 320 330 355 375 350 335 335 325 340 325 280 R 265 285 280 275 275 290 335 335 335 365 365 360 345 A 340 360 325 280 245 285 270 275 270 285 21 J350S 355 U360S 380 345 A 340 360 325 U270S 270 275 270 285 22 295 305 320 355 350 335 335 335 365 365 360 345 A 340 360 325 U270S 270 275 270 285 24 335 345 345 365 365 360 345 A 340 360 325 U270S 270 275 270 285 24 335 345 375 365 355 355 355 355 355 355 355 355 35	6	320	330	_				1			1		1	1	
8 310 330 365 S 385 A 350 360 340 S 270H 280H 265 300 9 295 315 345 370 350 320 340 370 345 320 235H 280 260H 265 1) 315 345 375 370 375 360 345 365 345 295 260 265 275 U270C 11 315 355 380 390 C C C 340 365 335 300 C C 265 260 265 12 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R R 13 S 350 S 355 345 320 320 320 330 285 U265R 275 290 270H 260 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 270H 260 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 265 280 16 330 345 370 370 355 A 340 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 350 355 355 350 B 330 360 325 295 250 19 320 330 355 365 365 360 345 345 330 340 325 295 250 19 320 330 355 355 355 350 335 325 340 325 280 245 285 270 275 20 335 335 335 365 365 365 360 345 340 345 330 340 325 280 245 285 270 275 220 335 335 355 U360S 380 345 A A 340 360 325 295 250 19 320 330 355 355 350 365 365 365 360 345 A 340 360 325 295 250 19 320 330 355 355 350 385 345 A 340 360 325 295 250 19 320 330 355 355 350 385 345 A 340 360 325 295 250 2 265 225 295 305 320 355 350 335 320 345 345 365 365 360 345 330 340 325 280 245 285 270 275 285 224 295 305 320 355 350 335 320 345 315 225 250 275 266 265 285 225 225 2295 305 320 355 350 335 320 345 315 2255 250 275 265 285 224 335 345 375 365 355 355 350 335 315 02558 250 250 4 265 285 244 335 345 375 365 355 355 355 350 335 315 02558 250 250 4 265 285 244 335 345 375 365 355 355 355 350 335 315 02558 250 250 4 265 285 244 335 345 375 365 355 355 355 350 335 315 02558 250 250 4265 285 280 280 280 280 280 280 280 280 280 280							1 1								1
9 295 315 345 370 350 320 340 365 350 320 340 370 345 320 235H 280 260H 265 11 315 345 375 370 375 360 345 365 345 295 260 265 275 U270C 11 315 355 380 390 C C C 340 365 335 300 C 265 260 265 270 U270C 11 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R R 13 S 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 15 340 345 340 345 350 360 370 370 355 A 345 310 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 345 350 B 330 345 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 3 550 355 355 355 355 350 355 355 355 3	8	310	330	365	1	1					1				
1) 315 345 370 370 375 360 345 365 335 300 C 265 275 U270C 265 12 350 355 380 390 C C C 340 365 335 300 C 265 269 265 12 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R R S S S S S S S S S S S S S S S S	9	295				1				1					
11 315 355 380 390 C C 340 365 335 300 C 265 260 265 12 350 355 370 370 350 365 310 345 340 305H 260H 275 R R R S S 350 S 355 345 320 320 320 320 S 285 290 270H 260 270H 260 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 16 330 345 375 365 350 A A 340 335 280 R 265 285 280 275 280 275 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 285 280 270 260 260 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 280 270 260 260 260 18 320 330 355 375 360 345 A 340 360 325 285 280 245 285 270 265 220 335 335 335 365 365 360 345 A 340 360 330 300 240 250 270 285 220 335 335 365 365 360 345 A 340 360 330 300 240 250 270 285 225 22 295 305 320 355 350 335 320 345 345 365 350 350 320 350 315 2255 270 265 285 280 245 285 270 275 270 285 24 335 345 365 350 350 355 350 350 350 350 350 350 35		315	345				1				1				
12		315	355	380	390	1			1		1				
13 S 350 S 355 345 320 320 320 320 320 S 285 U265R 275 290 270H 260 14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 15 340 345 325 360 340 345 315 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A A 350 355 335 310 250 270 260 260 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 295 250	12		355	1	1 1		1 1					1 1			
14 350 360 370 380 395 B 345 350 320 S 280 290 285 250 15 340 345 325 360 340 345 315 335 U310S R 270H 290 265 280 16 330 345 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 350 355 330 360 325 280 R 265 285 280 275 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 295 250 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	13	S	350							1	1		1		1
15		350	360	370	380						1				
16 330 345 370 370 355 A 340 335 280 R 265 285 280 275 17 355 370 365 350 A A 350 355 335 310 250 270 260 260 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 295 250 -<		340	345	325	1	1					1	1		1	
17 355 370 365 350 A A 350 355 335 310 250 270 260 260 18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 295 250 - - - - - - - - - - - - - - - - -		330	345	370	370							1			
18 320 345 345 365 350 B 330 360 325 295 250 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - </td <td></td> <td>355</td> <td>370</td> <td></td> <td>350</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>)</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td>		355	370		350	A)	1			
19 320 330 355 375 350 335 325 340 325 280 245 285 270 275 20 335 335 365 365 360 345 330 340 325 U270S 270 275 270 285 21 J350S 355 U360S 380 345 A 340 360 330 300 240 250 250 265 22 295 305 320 355 350 335 320 345 315 285 250 250 265 275 23 350 370 380 375 365 320 330 350 315 U255S 250 250H 265 285 24 335 345 375 365 355 355 355 355 350 335 315 C 290H 310 300 25 340 A A A B B 320 340 350		320	345	345	365				1				- 1	1 /	200
20		320	330	355	375	350	335	1 1			1 1	: -	285	270	275
21 J350S 355 U360S 380 345 A 340 360 330 300 240 250 250 265 22 295 305 320 355 350 335 320 345 315 285 250 275 265 275 23 350 370 380 375 365 320 330 350 315 U255S 250 250H 265 285 24 335 345 375 365 355 355 350 335 315 U255S 250 250H 265 285 24 335 345 375 365 355 355 350 335 315 C 290H 310 300 25 340 A A A B 320 340 350 345 325 295 280 U280S 27 350 350 370<		335	335	365	365	360		330							
22 295 305 320 355 350 335 320 345 315 285 250 275 265 275 23 350 370 380 375 365 320 330 350 315 U2558 250 250H 265 285 24 335 345 375 365 355 355 355 350 335 315 C 290H 310 300 25 340 A A A B B 320 340 350 345 325 295 280 U280S 26 R 325 375 390 340 B 330 360 320 290 255 260 275 285 27 350 350 370 360 350 340 325 335 315 U290S 275 255H 285 28 340 345 365 380 370 355 365 250 315 C 265 270 280 280 29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295			355	U360S	380	345									
23		295	305	320	355	350		320							
24 335 345 375 365 355 355 355 355 350 335 315 C 290H 310 300 25 340 A A A B B 320 340 350 345 325 295 280 U280S 26 R 325 375 390 340 B 330 360 320 290 255 260 275 285 27 350 350 370 360 350 340 325 335 315 U290S 275 255H 285 310 28 340 345 365 380 370 355 365 250 315 C 265 270 280 280 29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295 290 250 265 270 30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S S 275 S 31 320 340 365 375 360 350 320 350 320			370	380	375	365		330	1	1 1	1				
25 340 A A A B B 320 340 350 345 325 295 280 U280S 26 R 325 375 390 340 B 330 360 320 290 255 260 275 285 27 350 350 370 360 350 340 325 335 315 U290S 275 255H 285 310 28 340 345 365 380 370 355 365 250 315 C 265 270 280 280 29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295 290 250 265 270 30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S S 275 S 280 31 320		335	345	375	365	355	355	355	350						
26 R 325 375 390 340 B 330 360 320 290 255 260 275 285 27 350 350 370 360 350 340 325 335 315 U290S 275 255H 285 310 28 340 345 365 380 370 355 365 250 315 C 265 270 280 280 29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295 290 250 265 270 30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S 275 S 280 31 320 340 365 375 360 350 320 350 320 C 280 250 270 280 Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 285			Α	A	A	В	В	320				325			
27 350 350 370 360 350 340 325 335 315 U290S 275 255H 285 310 28 340 345 365 380 370 355 365 250 315 C 265 270 280 280 29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295 290 250 265 270 30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S 275 S 280 31 320 340 365 375 360 350 320 350 320 C 280 250 270 280 Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 285			325	375	390	340	В	330	360						
28 340 345 365 380 370 355 365 250 315 C 265 270 280 280 29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295 290 250 265 270 30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S 275 S 280 31 320 340 365 375 360 350 320 350 320 C 280 250 270 280 Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 275	,		350	370	360	350	340	325	335		U290S	275			
29 330 320 375 360 355 325 345 330 315 295 290 250 265 270 30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S 275 S 280 31 320 340 365 375 360 350 320 350 320 C 280 250 270 280 Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 275				1	380	370	355	365							
30 355 360 345 360 R A 310 330 S S S 275 S 280 31 320 340 365 375 360 350 320 350 320 C 280 250 270 280 Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 275					360	355	325	345	330	315	295	290			
31 320 340 365 375 360 350 320 350 320 C 280 250 270 280 Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 275 Count 37 39 30 30 34 350 325 295 265 275 270 275			360	345	360	R	A	310	330	s	s	S			
Median 330 345 365 370 352 345 340 350 325 295 265 275 270 275	31	320	340	365	375	360	350	320	350	320	C	280			
Count 27 29 20 20 27 275	Median	330	345	365	370	352	345	340	350	325	295	263	275		
- 20 20 21 10 50 50 25 25 27 28 29															
					20	27	10		30	40	23	41	25	28	29
UQ 350 355 375 380 362 355 345 360 337 305 275 285 280 280							1		360		305	275	285	280	280
LQ 315 330 355 363 350 325 325 340 315 280 250 265 265 265									340		280	250	265	265	265
QR 35 25 20 17 12 30 20 20 22 25 25 20 15 15		35	25	20	17	12	30	20	20	22	25	25	20	15	15

^{*} Tabulation of 360 = factor of 3.6.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	345	315	265H	280	285	265H	270	295	330	330	315	U315S	310	320	C	C
		-	-	-	285	275	320	340	355	355	345	340	350	335	310	300
ı.	355	280H	260	270	270	275	310	340	335	350	s	U330S	320	F	320	310
	325	289н	270	270	270	265	260	300	315	325	330	325	330	325	305	280
	330	260	265H	265	270	265	285	330	350	345	340	365	360	350	320	320
	315	240	280H	265Н	275	265	280	320	350	335	325	S	340	340	320	315
F	335	295	U280S	290	280	265H	290	320	340	335	V315S	S_	S	F	F	F
	340	S	270H	280H	265	300	285	305	31.5	325	305	S	S	305	310	
	345	320	235H	280	260H	265	265	275	285	295	300	s	s	S	310	305
	345	295	260	265	275	U270C	U290C	310	С	C	C	c	C	U335C	U315C	305
ш	335	300	С	265	260	265	275	305	315	320	s	310	s	S	310	315
	340	305H	260 H	275	R	R	R	U280R	275	R	270	270	290	290	290	340 S
П,	285	U265R	275	290	270H	260	R	R	330	s	S	U310S	U320S	U320S		
	320	S	280	290	285	250	270	U310R	S	315	s	S	295	S	330 S	340
	U310 S	R	270H	290	265	280	285	290	300	S	s	R	R	R		S
	280	R	265	285	280	275	280	285	R	R	R	R	R	S	S	320
	335	31.0	250	270	260	260	265	310	325	325	U300S	S	s	U330S	R	340
	325	295	250	-	-	_	_	-	325	325	C	c	R		325	320
	325	280	245	285	270	275	290	R	R	R	s	R	1	C	310	310
	325	U270S	270	275	270	285	295	U305R	R	R	R	S	S	U310S	330	350
	330	300	240	250	250	265	285	305	315	310	R	1	S	S	F	R
li	315	285	250	275	265	275	285	305	S	U335R	J320S	300 S	S	S	295	300
	315	U255S	250	250H	265	285	300	305	315	315	305		310	S	330	340
	335	315	C	290H	310	300	270	290	S	S	C	S	285	295	325	330
1	350	345	325	295	280	U280S	R	U315S	R	S	s	S	U335S	335	325	U310S
	320	290	255	260	275	285	290	295	290	U315R	R	S S	S	F	F	S
	315	U290S	275	255H	285	310	305	305	300	295	300	280	U350S	320	345	350
	315	С	265	270	280	280	310	310	310	R	280	280	305	330	340	350
	315	295	290	250 ~	265	270	W	290	R	275	275		R	U295R	U320R	335
	S	S	S	275	S	280	s	R	S	R		R	R	305	310	315
Ц.	320	С	280	250	270	280	290	R	S	S	R S	S	R	330	310	320
	325	295	265	005						В	٥	S	320	320	315	320
	29	23	27	275	270	275	285	305	315	325	305	310	320	320	318	320
_	23	23	41	29	28	29	25	26	20	19	15	11	15	19	24	25
	337	305	275	285	280	280	292	310	332	335	325	330	340	225	205	
	315	280	250	265	265	265	273	295	305	315	300	280		335	325	340
	22	25	25	20	15	15	19	15	27	20	25	50	305 35	305 30	310	310
_											20	JU	30	30	15	30

Characteristic: h'F2

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

		7	, 											
Hour Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1	-	-	-	-		-	 -	L	250*	265	310	318	310	32
2	-	-	-	-	-	-	-	_	_	-	l -	-	340	32
3	-	-	-	-	-	-	-	-	L	L	L	360	358	34
4	-	-	-	-	-	-	-	L	L	310	340	370	370	36
5	-	-	-	-	-	-	-	-	L	E350A	E350A	390	378	35
6	-	_	-	-	-	-	-	-	L	L	350	360	350	34
7	-	-	-	-	-	-	-	-	L	305	320	325	335	34
8	-] -	-	-	-	-	-	_	L	L	340	335	340	30
9	-	-] -	-	J -	-	-	235	260	285	E320A	335	325	31
10	-	-	-	-	-	-	-	L	275	L	340	E330A	330	E33
11	-	-	-	-	-	-	_	-	L	302	315	325	335	31
12	-	-	-	-	-	-	-	-	L	L	290	E320B	E325B	E33
13	-	-	-	-	-	1 -	-	L	L	L	L	315	E325A	320
14	-	-	-	-	-	-	-	245	L	280	300	300	300	290
15	-	-	-	_] -	-	-	_	L	L	L	330	L	330
16	-	-	-	-	-	-	-	L	L	L	L	325	L	31
17	-	-	-	i - ı	-	-	-	_	L	300	300	313	355	E330
18	-	!	-	-	-	-			L	A	L	-)CCa
19	- 1	-	-	-	l -	-	-	L	280	L	L	315	L	333
20	-	-	-	-	ļ -	-	-	_	L	285H	310	L	L	310
21	-	- 1	-	-	-	-	_		L	U290L	L	Ē	340	310
22	-	-	-	-	-	-	-	240	L	L	L	L.	L L	325
23	-	-	-	-		-	-	L	L	310	L	355	360	320
24	- 1	-	-	-	-	_	_	-	273	290	c	290	E300A	290
25	-	- 7	-	-	_	_	-	_	250	263	L	L	300A	295
26	-	-	-	-	-	-	-	_	L	L	300	L	325	305
27	-	-	-		-	-	_	-	_	L	305	325	328	285
28	-	-	- 1	-	-	_	_	_	L	_	-	300	311	290
29	-	-	-	-	-	-	_	_	L	300		-	311	
30	-	-	-	-	-	_	_	-	_	-		_		
31			-	_	-	- 1	-	-	-	_	300		310	200
Median	_		_						000					300
Count	_	_	_	-	-	-	-	-	266	295	313	325	330	320
				-	-	-	_	3	6	14	16	21	23	28
UQ	- 1	- 1	-	_	-	-	-	_	275	305	340	345	350	331
LQ	-		- [- [-	_	-	_	250	285	300	315	311	307
QR	/		_	_	_	_			25	20	40	30	OTT	24

^{*} Tabulation of 250 = 250 km.

ICNOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

7/1																	
M. M. Waller Williams	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	250*	265	310	318	210	200											
	-	_	-		310	320	315	300	260	L	L	-	-	_	-	-	٦
5000	L	L	L	350	340	325	275	265	245	240	-	-	-	-	-	-	١
	L	310	340	370	358	340	300	252	250	L	_	-	1 -	1 -		1 -	Į
San D	L	E350A	E350A	390	370	365	365	300	270	L	-	-	-	1 -	_	-	-[
11	L	L	350A	•	378	350	318	270	240	235	-	-	1 -	_	1 _	_	Ī
	L	305		360	350	345	330	277	255	L	-	-	-	_	_	1 -	1
1	L		320	325	335	340	310	280	260	-	_	_	i _				1
N. L	260	L	340	335	340	308	280	285	270	L	_	-		_	1 -	1	Ì
a bida		285	E320A	335	325	310	320	300	L	L	_	l _	1 _	-		-	1
	275	L	340	E330A	330	E330C	300	L	275	L	l -	_			-	(-	1
	L	302	315	325	335	315	312	270	L	L	_	-	1	-	_	-	I
The same	L	L	290	E320B	E325B	E335B		E275B		L	_	f	-] -	_	-	l
	L	L	L	315	E325A	320	E295B		250		ł	-	-	-	-	-	ł
	L	280	300	300	300	290	L	290	269	L	-	-		_		-	l
	L	L	L	330	L	330	290	L L	209 L		-	_	-	_	-	-	ı
h	L	L	L	325	L	315	L 1	L		-	í -	-	-	-	-	-	l
	L	300	300	313	355	E330A			300	L	j -	-	-	-	-	-	l
	L	A	L	-	-	E330A	310	300	L	L	j -	-	i -	-	-	-	l
	280	L	L	315	L			-	L	L	-	-	-	-	-	_	Ĺ
	L	285Н	310	L	i I	333	L	L	L	L	L	-	-	-	_	_	ı
	L	U290L	L	L	L	310	L	L	L	L	-	-	_	-	_	_	l
4	L	L	L	L	340	310	L	L	L	-	-	-	-	_	_	_	l
	L	310	L		L	325	285	L	L	-	-	-	Í -	_	_	_	ı
	273	290		355	360	320	288	L	L	-	_	_	- ,	_		-	ı
ı	250	263	С	290	E300A	290	L	L	E340A	- 1	-	_	_	_	_		
ı	L L		L	L	300	295	E315A	270	L	_	-	_	_	_			l
ı		L	300	L	325	305	275	L	- 1	- 1	_	_	_	_]	- 1	ı
ı	-	L	305	325	328	285	265	L	245	_	_ /	_	_		_	-	1
ı	L	-	-	300	311	290	-	-	L	L	_	-		-	-	-	
ı	L	300	-	-	- 1	-	-		- 1		_		-	-	-	-	
Ł	-	-	- 1	- 1	- (- 1	- 1	273	_ /	_	_		-	-	- 1	-	
1	-	-	300		310	300	_			- 1			-	-	-	-	
ı	266	295	313	205								-			-		
l	6	14	16	325	330	320	305	276	260	-	- 1	-	- 1	-	- 1	_	
L		14	10	21	23	28	20	16	15	2	- 1	-	-	_	_ i		
	275	305	340	345	350	331	315	295	270								
	250	285	300	315	311	307	287	270	250		- 1	- 1	-	-	-	-	
	25	20	40	30	39	24	28	25	20	=	_	=	_	_	-	-	
_														- 1		-	

Characteristic: h'F

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

Date Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1	E230A	E210A	E220A	E2028	В	A	E2508	215*	210	200	100	-	-	
2	1, 2		-	-	10.8	11 2	1132	1	220	200	190	E175A	E200B	180
3	E3658	E2305	180	200	82905	В	K2408	\$220A	B245A	THORA A	lana.		E185A	#1.65A
4	E315A	265	217	205	Α	- 9	E250A	E225A	E260A	E290A	E230A	E180A	210	E3001
5	E2608	E300S	220	E 200B	E-400A	A	E240S	230	E250A	EU90A	E250A	E200A	500	8200A
e	E2538	220	210	200	12408	A	E254A	£230A	E208A	A		#200A	E208B	E5008
401	E2735	E255A	222	190	210	E2208	E2458	218	E205A	185	190	180	180	195
8	M2658	245	215	190	E200A	A	E2405	215	21.2	190	180	272	170	170
9	H280A	265	335	200	E215B	E260A	245	E220A	EH50A	200	200	180	190	170
10	250	215	200	E200B	E220A	E230B	E2468	218		A	A	A	A	200
11	E280C	E230C	205	E1900	C	C	B2750	230	210	E300A	E260A	A	E260C	C
12	305	210	21.2	E208B	E250B	B2155	E250A	E220A	210	K200A	H190A	E175A	E1858	ESTON
13	225	R205A	205	E210A	E255A	ESSOA	E250S	8230A	E210A	200	R225B	В	B	18
14	225	200	300	E200A	B2108	B	250	220	E308V	210	E250B	A	A	B
15	E220A	E225B	E238B	230	E290A	KUDOS	E260A		210	200	200	E3329V	210	E200B
16	230	210	ESSOV.	E215A	E240A	A	255	B350A	E245A	210	ESOGB	E200B	E220B	E215A
17	230	210	E215B	E260A	A	A	print, more of	E230A	K240A	E268A	E230A	E315A	E250A	E230A
18	260	245	E9358	E2358	E2308	E257B	250 E250B	E340A	233	8245A	212	E200A	210	A
19	E260B	250	226	207	215	E2305	100000	233	E230A	E315A	206	100		- 2
20	E2205	240	225	E2008	E220B	E265S	245	E2305	E215A	205	E3308	E208A	E2058	A
21	230	200	EZIOA	E210A	E2605	\$355 Mc 18 m.	255	235	E210A	E205A	190	K185B	E250B	n
22	280	260	233	210	202	E340A	245	230	210H	E205B	E300B	RRIBA	6205B	200
23	E2105	215	200	E200B	R21.08	E250S	E2508	R2255	2701	E230B	E205B	185	183	E210B
24	E2405	325	200	E195B	215	330	240	EX205	210	E305B	195	EDOOR	E210B	B210 1
25	227	A	A	A	B	230	240	E230A	E310V	E225A	a	#250A	Α	E260A
245	EDGOR	E245B	215	E185B	222	B	E2708	235	E240A	E205A	KOOKA	E250A	EZIJA	EZ10A
27	BZ33A	225	218	210		В	240	220	210	E2050	RELIOR	E220B	B215B	E210B
38	E220B	235	230	215	E220B	E235S	242	H2286	E210B	213	185	180	R205B	205
29	E235B	215	710	230	225	245	230	E2256	210	C	305	200	200	215
30	185	210	229	305	220	E2608	E248B	E229A	325	220	300	200	K190B	K195A
31	250	239	220	200	U159B	Α	EJ105	250	255	E2298	220	E2108	E2008	E2206
				200	230	E2558	E2405	12208	211	C	ERIOA	E200B	EULDA	BRI SA
nathan	238	225	218	202	220	230	249	1	210	205	200.5	California -	-UUUU	5 5 5 6 6 6 6
Count	30	29	29	29	25	17	30	30	30	26	205	200	205	208
UQ	260	245	226	210	948	-	-	_		200	27	25	36	24
LQ	225	210	208	200	245	262	260	330	240	223	225	217	210	215
QR	35	35	18	100	215	250	240	220	21.0	200	195	183	100	198
	050	3757	100	10	30	12	10	10	30	29	30	34	20	17

^{*} Tabulation of 215 = 215 km.

ICNOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

	09	10	11	12	1.3	34	15	16	17	18	.9) Res	21	22	23
	300	190	ELV5A	E200B	180	175	180	200	200	-			1	1	- 2
		200		HISSA	E185A	200	E2004		220	233	240	230	225	C	0
	E290A	E230A	and sections.	210	E300B	EZIOA			220	235	223	21,3	225	H250S	
	ETSON	E250A	E200A	200	K200A	ESOOF	Maria Company	205	X530B	230	235	232	210	210	E300
	A	A	E200A	R208B	E200B	11076	-		E220A	225	222	223	290	E2558	1 2 2 2 2 2
	185	190	180	180	195	185	190	208	31.5	230	210	205	2	243	77.75
1	190	180	272	170	170	175	190	215	E225A	235	82458	230	230	K2505	E260
1	200	200	180	190		. A	180	185	E2108	235	255	E2656	E2055		E243
ı	A	A	A	A	170	175	E200A	EP15A	E230A	240	E275A	E275A	E248A	H2158	220
ı	EUOOA	\$260A	1 A	E2600	200	B300B	E200A	E225A	230	250	255	246	220	K250A	E265
l	E200A	E190A	E175A	1 COO COO	C	E210C	F200C	E0200	R2200	222	E235A	E2550		245	E270
I	200	E225B	В	E1858	E310Y	E1950	305	E2228	E220A	E240A	E2758	1000 m 1 5 7 7 100	E235C	E240C	E270
I	210	E260B	Ä	b	В	EZSCB	器	A	E240A	B270A	260	E382B	K235A	EE33H	E230
ı	200	200	The second second	A	11	В	A	A	245	E265A	250	230	E2455	E250S	225
l	210	E200B	RH25A	210	E500B	E210B	210	E240A	260	260	0.000	T230A	E210A	B2455	E238
ŀ	E266A		E300B	E220B	E215A	E2208	ECOOS	220	B240B	265	E290S	E2608	250	250	220
	E245A	REESTON	E215A	#250A	E230A	E205B	B225B	230	240		260	直2335	237	E240A	240
		313	E200A	210		E ADOA	200	B2€∆B	R2608	260	E300H	E270A	E265A	E255B	248
	E315A	206		1	(in)	300	-	EZ2OA	C 401 C C 400 C C C C C C C C C C C C C C C C	E270A	E255H	E2448	8240A	E240A	270
l	205	E230B	E208A	\$205B	A	E250B	E250B	E240B	EZDOA	C	C	E240B	O.	E250A	260
	E205A	190	K1855	E3506	В	E220B	K2658		240	255	WS50B	E270B	222	215	222
	R205B	E200B	E218A	B2095B	200	X240B	8255B	E2409	E240A	ESHOA	8275A	\$275A	E270H	F2608	E2538
	E230B	E205B	185	183	EZ10B	E300B	215	E5309	R540B	E250B	E250B	235	225	240	285
	\$205B	195	E2009	E2108	W2108	E2008	The second second second	8215B	E230H	230	E250A	L253A	E225A	E2405	E2235
1	1225A	C	E250A	Λ	II260A	2108	E210B	E205B	230	242	E2658	21.5	E2305	240	240
į	205/	E200.4	E250A	B213A	K210A	200	230	۸.	EN65A	C	E255B	217	212	E250B	E2458
B	2058	E210B	E220B	E210B	RAZOR	^	215	E2158	E520B	252	E2708	E2558	245	±240B	E250S
ì	213	185	180	E2058	10 10 10 mm (ex.)	В	E205B	EPISE	R250B	240	R233B	210	E230A	235	
	C	305	200	200	205	E210B	E2108	E21.50	23 mt	B265A	250	225	RH25A	E230A	45304
	220	200	200	101100000000000000000000000000000000000	21.5	220	E220A	EZ28A	E2428	E2S5A	E2454	E2258	222	Control of the Contro	220
ŝ	329A	220	E210B	EL90B	E195A	E2158	E215B	E250B	KREDA	240	E2203	280	H2308	E2308	E5300
	14.75		E200B	E2008	E27698	230	E2508	265	D250A	260	EVENB	240	A STATE OF THE STA	K2295	230
Ī	100	DEALER.	Seption .	E210A	E215A	K225B	R280A	E240A	260	229	235	225	230	E360E	273
ľ	205	205	200	205	208	210	210			mmu.	600	440	237	250	260
	26	27	25	26	24	26		530	233	242	253	240	222	244	245
,	229	996	-	-23	-41	9000	28	28	31	29	30	31	30	30	30
	Anna I	225	217	210	21.5	230	238	235	245	280	2000				30
	200	195	183	190	158	200	200	215	225	Company of the Compan	270	260	237	250	265
	29	30	34	20	17	30	28	20	20	134	235	225	222	240	230
						- A. W. L.		2.7	20	28	35	35	1.5	10	35

Characteristic: foF1

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

Hour	.			No.											
Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
1	-	-	-		 -	+		L	U045L	042*	1005				
2	-	-	-	-	_	_	_	_	U045L	042*	045	044	045	045	0
3	-	-	-		-	-	_	-	L	1 .	1 -	_	048	045	0
4	1 -	-		-	-	-		L		L	L	046	046	048	J
5	-	-	-	-	-	_	-	1 -	L	044	0. 1	045	047	045	0
6	1 -	-	-	-	-	_	_! _	١ _	L	A	A	045	044	044	0
7	-	-	-	-	-	_	-	-		U044L	045	045	044	044	0
8	-	-	-	-	_	-	_	1 -	L	044	045H	046H	045	045	
9	_	T -		-	-	-	-	L		L	045	047	048	047	0
10	-	-	-	-	-	-	_	L	L	A	A	A	A	045	0
11	-	-	1 -	-	_	_	-	-	L	L	U046C	A	U047C	C	0
12	-	-	-	-	_	1 -	-		L	047	047	047	048	047	0
13	-	-	-	-	-	_		L	(045	048	В	В	В	10
.14	-	j -	-	1 -	_	-	1 _	L	L	U046L	U048L	A	A	В	
15	-	-	_	-	-	l -	_	-	L	U048L	048	048	049	047	
16	-	<u>i</u> –	_	-	1 -	I _	_	L	L	L	L	049	050L	048	0.
17	-	1 -	-	1 -	_	l _		L	L	L	047	047	048	046	1
18	-	-	-	-	_		_	1	L	U045L	047	047	048	A	09
19	-	-	-	_	_	! _		-	L	A	L	-	_	_	1 -
20	-	-	-	_	_	1 -		L	L	L	L	046	U046L	A	1
21	-	-	_	_	-		1	-	L	L	047	047	049	В	1
22	-	-	-	-	_		-	-	L	L	L	U047L	048	048	I
23	-	-	- 1	l -	-	_	-	L	L	L	L	L	048	047	04
24	-	- I	_		_		-	L	L	046	050	047	047	046	04
25	- 1	-	-	_	_	-	-	-	L	045	C	045	Α	046	1
26	-	_	i - I	l			_	-	L	L	L	L	046	046	A
27	-	-	-		-	_	-		L	L	046	046	046	046	I
28	-	i -	-	_		-	i -		-		U046L	046	046	046	04
29	-	_	_	1 _		-	-	-	L	С	-	036	U047L	U047L	I
30	-		_			-	-	-	L	U045L	L	L	L	L	L
31	-	-		1	-	_	-	-	-	L	L	L	L	L	
Median			 		-		-	-	L	С	U046L	L	049	046	L L
Count		-	-	-	-	-	-	_	_	045	046	0.46			
Count	-	-	-		- 1	-			1	12	1.7	046	047	046	04
UQ	-	-							_		1.1	20	24	22	1
LQ	-	-	_		-	- 1	-	-	-	046	047	047	048	047	04
QR	_	-	_		- 1		-	-	-	044	045	045	046	045	04
					- 1	- 1		- 1	-	2	2	2	2	2	04

^{*} Tabulation of 042 = 4.2 Mc.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	T
U045L	042*	045	044	045	045	044	044	710 407							
-	-	-	_	048	045	044	044	U040L	L	L	-	-	-	_	+
L	L	L	046	046	048		U045L	L	L	-	-	_	I -	-	- [
L	044	044	045	047		043	042	042	L	-	-	-	_	-	
L	A	A	045		045	045	043	U041L	L	-	-	_	_	1 _	
L	U044L	045	045	044	044	044	U043L	L	L	-	_	_			
L	044	045H	045 046H	044	044	044	U044L	L	L	-	_	h -			
L	L	1		045	045	A	043	L	_	1 -	-			-	
L		045	047	048	047	043	U044L	L	J,	_		1	_	-	_
L	A	A	A	A	045	045	045	L	L	_		-	-	-	1
	L	U046C	A	U047C	C	045	U043L	U046L	L	1	-	-	-	-	
L	047	0.47	047	048	047	047	045	L	1	1 -	_		-	-	1
L	045	048	В	В	В	047	В		L	-	-	-	-	-	1
L	U046L	U048L	A	A	В	В		A	L	-	-	-	-	-	1
L	U048L	048	048	049	047	L	A	A	-	-	-	-	_	-	1
L	L	L	049	050L	047		L	L	L	-	-	-	-	-	1
L	L	047	047	0301		045	L	L	_	-	-	-	_	_	
L	U045L	047	047	1	046	L	L	L	L	_	-	l –	l _	_	1
L	A	L	-	048	A	046	U047L	L	\mathbf{L}	-	_	ا ـ	l _	_	
L	L	L			-	-	-	L	L	l -	_	_		i	j
L	L	1	046	U046L	A	L	L	L	L	L	_		-	-	
L		047	047	049	В	L	L	L	L		_	_	-	-	
	L	L	U047L	048	048	L	L	L	_	_		_	-	-	1
L	L	L	L	048	047	046	L	L	_	!	-	-	-	-	
L	046	050	047	047	046	046	L	L			-	-	-	-	
L	045	C	045	Α	046	L	L		-	-	-	_	- I	_	
L	L	L	L	046	046	A		A	-	-	-	-	-	-	1
L	L	046	046	046	046	B	L	L	-	-	-	-	-	_	1
-	L	U046L	046	046	046		L	-	-	-	-	_	_ [-	
L	C	-		U047L		042	L	L	-	-	-	-	- 1		١.
L	U045L	L	L		U047X	L	L	L	L	-	- 1	_	_	_	
- i	L	L	L	L	L	L	L	L	I	-	-	_	_	_	
L		U046L		L	L	L	L	В	Α	_	_]	_	_	- i	
		TOFO	L	049	046	L	L	L	- 1	- 1	[_	1	-	
-	045	046	046	047	046	0.45	044	0.40						_=	
1	12	17	20	24		045	044	042	-	-	-	-	-	- 1	
				24	22	16	12	4		-	-	-	- 1	_	
-	046	047	047	048	047	046	045	044							
-	044	045	045	046	045	044	043		- 1	en	-	-	- T	-	
-	2	2	2	2	2	2	2	041	-	- 1	-	- 1	-	-	_

Characteristic: M(3000)F1

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5

October 1963

Hour	T				_									
Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1	-	-		 -	 -	-	 -	+ L	U390L	400*	390	420	100	
2			-	-	-	-	_	_		400	390		400	415
3	-	i -	-	–	-	-	-	_	L	L	L	390	400	415
4	-	-	-	-	-	-	1 -	L	L	390	380	410	390	390
5	-	-	-	-	-	-] _	_	L	A	A	400	400	400
6	-	_	-		-	-	_	_	L	L	400	410	410	415
7	-	-	-	-	-	-	-	_	L	390	395H	400H	420	430
8	-	-	-	-	-	-	-	_	L	L	395	400H	410	420
9	-	-	-	-	i -	-	-	L	L	A	A	A	390	400
10	-	-	-	-	-	-	-	L	L	L	U395C	A	A	415
11	-	-	-	-	-	-	i -	_	L	370	400	400	U405C	C
12	-	-	-	-	-	-	-	ł -	L	400	380	B	410	410
13	-	-	-	-	-	-	-	L	L	U370L	U390L	A	B A	B
14	-	-	-	-	-	-	-	L	L	U390L	390	400	390	1 3
15	-	-	-	-	-	-	-	_	L	L	L	390	L 390	410 380
16 17	-	-	i -	-	-	-	- 1	L	L	L	370	400	390	395
18	-	-	-	-	-	-	-	-	L	U365L	380	390	365	A
19	-	_	-	-	-	-	-	-	L	A	L	-		_
20	_	-	-	-	-	-	-	L	L	L	L	400	U410L	A
21	_	-	1 -	-	-	-	-	-	L	L	395	380	380	B
22] _	-	-	-	-	j -	-	-	L	L	L	U390L	375	380
20			-	-	-	-	-	L	L	L	L	L	390	390
21		-	-	-	_	-		L	L	380	370	395	_	390
25	_	_	-	-	-	-	-	-	L	360	C	395	A	395
26	_		-	-	-	-	-	-	L	L	L	L	390	395
27	_	_	_	_	-	-	-	-	L	L	380	390	380	390
28	_	_	-	_	-	-	-	-	-	L	U380L	390	390	395
29	_		_	-	-	-	-	-	L	C	-	380	U360L	U390L
30	_	_		-	-	-	-	-	L	U380L	L	L	L	L
31	_	_	_	- 1	-	-	-	-	-	L	L	L	L	L
				-	-				L	C	U380L	L	380	390
Median	-	-	-	- 1	-	-			_	380	390	398		de.
Count	-	- 1	-			-	-	-	1	11	17	20	390	395
UQ		_	_	-									22	22
LQ	_	-	_		_	_	-	- 1	-	390	395	400	405	415
QR	-	- 1	_	_	_	- 1	- 1	-	-	370	380	390	380	390
					_		-	-	-	20	15	10	25	25

^{*} Tabulation of 400 = factor of 4.0.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
U390L	400*	390	420	400	415	400	375	U380L	L	 , 		-	-		
-	-	-	_	400	415	410	U395L	L	L	L -	-	1	-	_	-
L	L	L	390	390	390	410	400	400	L		-	~	-	-	-
L	390	380	410	400	400	400	370	L		-	-	<u> </u>	-	-	-
L	A	A	400	410	415	405	U385L		L	-	-	_	-	-	-
L	L	400	410	420	430	420	U380L	L	L	-	-	-	-	-	-
L	390	395H	400H	410	420	A A		L	L	-	-	-	-	-	-
L	L	395	400	390	400	415	400	L	-	-	-		-	-	-
L	A	Α	A	A	415		U380L	L	L	-] -	-	-	-	-
L	L	U395C	A	U405C		405	380	L	L	-	-	-	-	-	-
L	370	400	400		C	400	U400L	U390L	L	-	-	-	-	-	- 1
L	400	380	B	410	410	425	400	L	L	-	-	-	-	-	_
L	U370L	U390L	A	В	В	375	В	A	L	-	l -	-	-	_	-
L.	U390L	390	400	A	В	В	A	A	-	-	-] -	-	-	l -
L	L	L		390	410	L	L	L	L	-	-	-	-	_	-
L	L	370	390	L	380	410	L	L	-	-	-	_	_	-	_
L	U365L		400	390	395	L	L	L	L	-	_	_	-	_	1 -
L		380	390	365	Α	400	U350L	L	L	-	-	_	-	_	_
L	A	L		-	-	-	-	L	L	_	l - I	_	l _	_	_
	L	L	400	U410L	A	L	L	L	L	L	-	_	_	_	_
L	L	395	380	380	В	L	L	L	L	_	_	_		_	_
L	L	L	U390L	375	380	L	L	L	- 1	_	_	_		_	_
L	L	L	L	390	390	400	L	L	- 1	-	_	_	_	_	_
L	380	370	395	-	390	390	L	L	_ }	_	_	_]]	_	_
I,	360	С	395	Α	395	L	L	Α	_	_	_	_		_	ļ
L	L	L	L	390	395	Α	L	L	_	_	_	_			-
L	L	380	390	380	390	В	L	_		_	_	_		-	-
-	L	U380L	390	390	395	400	L	L	_	_	_	_	i i	-	-
L	С	-	380	U360L	U390L	L	L	L	L		_		-	-	1
	U380L	L	L	L	L	L	L	L	Ľ		_	-	- 1	-	-
-	L	L	L	L	L	L	L	В	A	_	_	-	-	-	-
L	C	U380L	L	380	390	L	L	L	- A			-	-	-	-
_	380	390	20.0										-		-
1	11	17	398	390	395	402	383	- [- 1	-	-	-	-	_	_
	4.1	17	20	22	22	16	12	3	-	-	-	- 1	_	- 1	
-	390	395	400	405	415	410	400								
- i	370	380	390	380	390	400	378	_	_	_	-	-	-	-	-
-	20	15	10	25	25	10	22	_	_		-	-	- 1	-	-
													_	-	-

Characteristic: foE

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute October 1963

Date O0 O1 O2 O3 O4 O5 O6 O7 O8 O9 10 11 12 13	Hour															
2		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
2	1	+	-	+	+	+	+	+								
3			1	1	1	İ	1	1	A	A	A	A	A	В	В	T
4 A A A A A A A B B B B B A A A A				1		i		1	-		-	-	- /	A	A	
5		1		1				1			Α	Α	Α	A		
6				i		1		l l		1	A	A		Α		7
7		1	1			1 _		-	Α	A	A	Α	Α	В		7
8			1	1			-	-	-	A	В					1
9			1		i	-	-	-	A	A	Α					17
100		Ĺ					_	_	Α	U300S	U320S					
111			1		-	-	-	-	A	Α	A		1			
112			1		- /	-	-	- /		1						
13		1	-	- '	- /	-	-	- /				1				
14		1 1	- '	- '	- '	-	-	-	1		1		1	1		
15		- '	- '	- '	- '	-	i - /	4 - /								
16		- "	 - '	1 - '	- 1	-	-	l - /	1					1	1 1	1
17		- '	- '	1 - /	- !	1 -	l - /	l -	1				1			
18		- !	1 - /	[-]	_ !	1 - '		A	1	1		1				
18		- !	1 - 1	[- 7	- !	1	_ "	í						1 1	1	
19		(- !	1 - 7	1 - 1	I = I	i i	1	ł	1				1 1	1 1		
20		1 - 1	(= D	(- !	1 - 1	í i	l i	1 i	1		1		j j	1 1		
21		1 - 1	1 1	1 - 1			1 1	1 1	1			1 1				
22		1 - 1	n - 1	1	1 1	1 1	1 1	! !					, ,			
23		1	1 1			l í	i I	l i		,						
24 -] 1			!!!	1 1	1 1	4			1 1	1		R	
25		ł I	1 1		1	ŀ	1 1	1 1	1				R		ь	
26		l i	f l		1		1 1				U290A	C	A	В	A	
27	1 :	1	l í				1 3	(-)		1 1	A	A	A	A		
28		1 1	l l		_	- J	1 - 1	III - !		В	R	В	В	В		3
29			1		- 1	- 1	i - 1	i = 1	S	_	R	350	1 1	1		
30	1 5	1	[- 1	-	- J	/ -	S	S	280		- '				1
31				-	-	-	/ - J	1	Α			D300A				
Median Count - <t< td=""><td></td><td></td><td>i</td><td>- </td><td>- </td><td>- j</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></t<>			i	-	-	- j	A	A	A		1					1
Median Count	31							<u></u> /								1
Count 4 2 4 3 2 3 UQ LQ	Median	-	_	_			,	i				Door			-	
UQ		1				1							1			
LQ									'	4	2	4	3	2	3	3
LQ				-	-	-	-		- /		- 7	-	-	- 1	-	
VK - - - -				-	-	-]	-	- 1	/	1 - 1	(- /	1 1				
	QII.					-	-									7

^{*} Tabulation of 340 = 3.4 Mc.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

ei.																
08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	_
A	A	A	A	В	В	340*	U310R	R	S	S	+	-				
-	-	-	-	Α	A	В	A	270	235	S	_	-	-	-	-	
A	A	A	Α	Α	В	Α	A	A	B	S	i i	-	-	-	-	
A	A	A	Α	A	S	R	В	A	A	S		-	-	-	-	
A	A	A	Α	В	В	S	310	В	В	S		-	-	-	-	
Á	В	A	Α	A	A	A	A	A	A	A	-	_	-	-		
A	A	A	340	U350S	320	A	A	R	S	S	-	-	-	-	-	-
U300S	U320S	340	345	U360S	S	330Н	U320A	A	A	S	-	-	-	-] -	
A	A	A	A	A	A	В	A	A	B	A	-	-	-	-	-	J
В	A	A	A	C	C	C	C	c	C	C	-	-	-	-	-	-
240	A	A	A	В	A	В	В	B	A		-	_	-	-	-	1
Α	A	В	В	В	В	В	В	A	A	A	-	-	-	-	-	-
Α	A	В	A	Α	В	В	Ā	A	B	A	-	-	-	-	-	1
Α	A	A	Α	В	В	В	В	A	A	_	-	_	-	ļ -	-	1
A	A	R	В	Α	A	В	В	R	B	A B	-	-	-		-	1
A	Α	A	Α	A	A	В	В	U295R	A			-	-	-	-	1
A	A	A	A	A	A	Ā	В	B		В	-	-	-	-	-	ı
Α	A	R	-	-	_		-	A	В	A		_	-	-	-	1
A	R	В	A	В	A	В	В	В	A B	C	-	-	-	-	-	ı
Α	Α	В	В	В	В	В	В	В	A	В	-	_	-	- 1	-	l
A	R	R	A	В	330	В	В	В	В	A B	-	_	-	-	-	l
Α	В	R	R	В	R	В	A	В				-		-	-	ı
U290R	В	R	R	В	В	В	В	U290R	B B	S		-	-	-	-	l
A	U290A	C	Α	В	A	A	A	0290R		В	-	-	-	-	-	l
A	Α	A	Α	A	A	Α	В	В	A B	C	-	-		- 7	-	L
В	R	В	В	В	В	В	В	В	В	В	-	_	-	-	-	ı
В	R	350	350	В	В	В	R	В	В	A	-	-	-	-	-	L
280	C	-	В	В	S	_	_	A		-	-	-	-	-	-	
A	A	D300A	В	В	D320R	В	В	B	A A	A	-	-	-	-	-	
A	S	Α	S	S	S	В	В	A		-	-	-	-	-	-	ĺ
S	C	D330A	R	В	В	В	В	S	A -	-	-	-	- !	-	-	
							-	ы			-			-		
4	-	-		_	-	-	-	- [-	-	-	-	-		-	
4	2	4	3	2	3	2	3	3	1	-	-	- 1	-	_	_	
-	-	-	-		-	-	-		_							
-	-	-	-	- [-	-	_]	- 1			-	- 1	-	-	
-		-	-	-	-	- [-	-	-	-	-		_	-	_	

Characteristic: h'E

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute October 1963

Observed at: Bangkok, Thailand Lat. $13.73^{\circ}N$, Long. $100.57^{\circ}E$ $105^{\circ}E$ Mean Time (GMT + 7 hours)

<u> </u>															
Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
1	_	-	-	-	-	-	_	E112S	A	E105S	100*	S	В	В	E
2	-	-	-	-	-	1 -		_	-	-	_	_	A	A	P
3	-	-	-	-	-	-	_	115	110	105	108	115	115	В	, k
4	-	-	-	-	-	_	-	E120B	110	Α	110	A	В	s	
5	-	-	-	-	-	-	-	В	S	s	S	В	В	В	
6 7	-	-	-	-	-	-	-	-	105	В	113	A	A	A	
8	-	-	-	-	ļ -	-	-	115	115	110	105	110	110	110	1
9	-	-	-	-	-	-	-	110	115	110	E110A	105	105	S	4
10		-	-	-	-	-	-	110	В	-	Α	104	Α	A	1 3
11	_	-	-	-	-	-	-	В	В	A	A	Α	C	C	1
12	-	-	-	-	_	-	-	C	110	A	C	100	В	A	7/ 16
13	-	-	-	-] -	-	-	110	E110S	F110S	В	В	В	В	200
14	_	_		-	-	-	-	S	S	В	В	Α	A	В	
15			-	-	-	-	-	109	S	115	A	A	В	В	% (S)
16			-	-	_	-	_	110	110	110	110	В	S	S	200
17	-		-	-	-	-	115	115	В	В	105	Α	A	A	0.40
18	-		-	-	-	-	-	A	105	Α	A	A	A	A	1
19			-	-	-	-	-	S	В	105	103	-	-	-	100
20		-	-	_	_	-	-	115	100	105	В	Α	В	A	P. Politica
21	_		_	-	-	-	-	S	A	Α	В	В	В	В	S. Seller
22		_		-	-	-	_	S	105	105	103	102	В	E110S	100
23	_	_] [-	-	-	-	S	A	В	115	115	В	112	10.53
24	_	-		-	-	-	-	S	E120S	В	100	100	В	В	1
25	_	<u> </u>		-	-	-	-	120	В	E125A	C	В	В	В	Spirit S
26	_	_	_	_	-	-	-	105	107	105	E120A	105	105	110	1
27	_	_	_] [-	-	-	S	В	110	В	В	В	В	福福
28	_	_	_	_	-		-	115	В	115	3 10 ·	110	В	В	S. S
29	_	_	-		-	-	S	S	E110S	C	-	В	В	S	
30	_	_	_		-	-	-	A	115	108	119	В	В	115	1
31	_	_		_	_	Α	Α	Α	A	S	A	S	S	S	- Paris
Model					-		-		S	С	100	115	В	В	- True
Median Count	-	-	-	-	-	-	-	114	110	110	109	105	107	110	1
	-	-	-	-	-	-	1	14	15	15	16	11	4	5	100
UQ		-	-	-	-	-	-	115	115	110	111	115	112	113	
LQ	- 1	-	1803	-	-	_	_	110	105	105	103	102	105	110	
QR		-	-	-	-	-	-	5	10	5	8	13	7	3	Table 1

^{*} Tabulation of 100 = 100 km.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

de la contraction de	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	E105S	100*	S	В	В	E115S	103	E110S			+				
	-	_	l -	A	A	B	A		S	S	-	-	-	-	-
O	105	108	115	115	В	A	110	110 111	113	S	-	-	-	-	- 1
0	A	110	A	В	s	110	В	108	В	S	-	-	-	-	-
	S	S	В	В	В	s	110	B	В	S	-	-	-	-	
5	В	113	A	A	A	A	A	A	В	S	-	-	_	-	-
5 5	110	105	110	110	110	В	105	110	A S	A	-	-	-	-	-
5	110	E110A	105	105	s	110	108	105	108	S	-	-	_	-	-
	_	A	104	A	Ā	В	A	A	B	S A		1 :	-	-	-
	A	A	A	С	C	C	C	С	c	C	1 -	_	-	-	-
0	A	C	100	В	A	В	В	В	A	A	l -	-		-	-
os	E110S	В	В	В	В	В	В	Ā	A	A	_		-	-	-
	В	В	A	A	В	В	A	A	В		_	-	-		-
	115	A	A	В	В	В	В	115	В	A	_		-		-
0	1.10	110	В	S	S	В	В	119	В	В	_	_	-		-
	В	105	A	A	A	В	В	120	В	В	_	1 -			_
5	A	Α	A	Α	A	A	В	В	В	A	_	_	_		
	105	103	-	-	-	- 1	-	A	В	С	_	_		_	
0	105	В	A	В	A	В	В	В	В	В	_	_	_	_	-
	A	В	В	В	В	В	В	В	В	Α	_	-		_	
5	105	103	102	В	E110S	В	В	В	В	В	_	_	_	_	_
	В	115	115	В	112	В	A	В	В	S	_	_	_	_	-
0s	В	100	100	В	В	В	В	110	В	В	_	_	_	_	_
	E125A	С	В	В	В	A	A	A	Α	C	_	_	_	_	_
7	105	E120A	105	105	110	105	В	В	В	· B	-	_	_	_	_
	110	В	В	В	В	В	В	В	В	Α	-	_	_	_	_ [
	115	110	110	В	В	В	105	В	В	-	- ,	-	_	_	_
os i	C		В	В	S	-	-	В	A	Α	-	_	-	_	_
5	108	119	В	В	115	В	В	В	A	-	-	-	-	-	_ [
	S	A	8	S	S	В	В	Α	Α	-	-]	-	-	- 1	_
-	C	100	115	В	В	В	В	S	-	-		-	- 1	-	- 1
0	110	109	105	107	110	110	107	110	-	-	_		_		
5	15	16	11	4	5	4	6	10	2	-	- 1	-	- 1	-	- 1
5	110	111	115	112	113	112	110	115							
5	105	103	102	105	110	108	105	110	- 1	_	_		_ [_	-
0	5	8	13	7	3	4	5	5	-	-	_	_	_ [_ [
															-
2															

Characteristic: fbEs

IONOSPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	80	ов	10	11	12	1.0	T
1	0271	030#	0224	B	В.	A	ж	-						-	
2			1157		-	2	1000	0.23	031	033	033	035	В	В	+
3	5	В	В	B	*	В	-		10.	1 - T-			041	035	
4	020		В	В	Ä	В	12	026	0369	045	O-FOM	038	045M	B	"
0	8	8	18	В	016M	100	1	0.26	040M	045	045	038	038	8	100
6	S	.8	- 8	В	5		М	0.27	мосо	050M	046	038	B	100000	1
.7	8	017M	В	n	2	- 2	018	O ZBM	030	B	G	036M	036	В	.10
8	5	В	019N	n n	Lucie Com	M	В	025	029	0	033	G	0.05500	039	4 8
9	019M	(20)	В	B	017M	I A	8	026M	G	G	038	l o	6	G	100
10	120	В	ä	6.53	В	В	В	0.26	040M	овом	056M	050	G		
11	C	C	c	B		ti	В	B	В	1003BC	00430	050	050N	0409	4
12	B	019	016M	C	C	C	C	a	C	035	037	036	C	C	
13	0224	0211	1000000	В	П	8	017	0.26	032	035	B	B	11	040	
14	В	B	M	017	021M	0.20M	-	028M	032	037	n n	STREET, LACT.	D.	B	
15	В	100	В	В	3	В	B	G	-	034	G	055M	054M	B	
16	B	В	В	B	0.28	-	0238	033	039	6	4070	044	B	B	
17	B	177	100	9	01.6	A	021	030	036M	042	0	D	0	В	
18	B	B	В	018	A	A	В	0.28M	G	040	200	040	045		
19		n	n	. 10	В	. 8	В	028	035	1000	036	0.40	035	050	0
20	В	В	8	#	B	5	S	G	030	OSCM	0	-	-	-	
21	n	н		D	В	В	- 5	8	032	G	В	045	Б	050	
22	-		019	019		018	8	H	029	036	G	В	8	В	
	2	021	022	B	D	5	5	8	100000000000000000000000000000000000000	9	G	041		G	- 3
23	В	В	B	В	В	017	s	8	030M	В	G	G	0	G	120
24	8	8	B	В	В		8	A DEPOSIT OF	0	В	G	G	B	D	- 8
25	8	A	A	Α	В	В		026	034M	035	C	050M	В	042	α
26	D	В	15	11	H	8	S	G	034	032	035	042	039		ŏ
27	0.27	B	В	В	n	B	15	8	G	G	В	B	В	В	4
28	B	#	В	D.	n	11	8	G	В	G	G	6	В	n	1 3
29	B	В	8	В	В	110,000	G	8	0	C	В	B	n	2011	- 4
30	B	022	02IN	019M	n	018	В	027	G	035	038	В	8	В	0
31	B	В	В	B	n		027	040	041	032	037			В	
edian	0.00	3737	UV TO	-	11	В	S	8	029	C	038	8	8	8	
	022	021	0.20	018	018	018	021	026	032		-		B	п	_
ount	5	6	6	4		4	5	17		036	037	041	041	040	Q:
UQ	027	021	022	019	0.00		_ 77	***	50	18	14	16	9	7	-
LQ	020	019	019	019	625	019	025	0.28	950	045	043	548	-	_	
QR	7	2	3	0.19	017	018	018	026	030	035	035	038	047	050	08
				· ·		1	7	2	6	10		10	937	039	01

^{*} Tabulation of 020 = 2.0 Mc.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

0300																
O31	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22
0-36M	031	033	035	035	 					i					22	23
0.36	-	_	_					G	G	G	G	B	g		 	
OAD 036M	045	040M					M	G	G				1			
030M	040M	045				1	038	В	В	В			1			1
030	030M						G	В	033	027			1		1 _	025M
O29	030					В	S	G	В	В			2			1
G			_	1		039M	034M	035	031				1			1
040M 050M 056M 050 050 050M 040M B 033 035 027 020 027M 040W 026 028M B B U038C 0043C 0500 C <t< td=""><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>G</td><td>050</td><td>-</td><td>1</td><td></td><td>_</td><td>(</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>S</td></t<>		1				G	050	-	1		_	(1	1	1	S
B U038C U043C O50M O50M O40M B O35 O34 B O32 O22M O20M O20 O21 B O32 O35 O35					G	S	G	033	1	-	-					
C 035 037 036 C C C C C C C C 030 020 020 021 B B B 040 035 035 035 035 035 035 035 035 035 03				1	1	040M	В	035			1			1	1	В
032					C	C	C	С		1						
032 037 B 055M 055M 054M B B B 045 042 B 041 B 036 B B S S S S S O39					В	040	В		ľ			ľ			1	C
034			1		В	В	В		1				1		В	В
039					054M	В	В				1			1	S	S
036M		1	_	1	В	В	В								В	S
G 040 036 040 035 050 050 050 B B B B B B B B B B B B B		1			G	В	1				1			028	031	025
035					045	-	,							-	-	В
030				040	035	050								В	В	В
032			1	-	-	1 1							В	024	022	S
032		1		045	В	050				-			В	C	025	_
029 G G G G G G G G G G G G G G G G G G G				В	В								В	В	В	В
030M B G G G G G B 041 032 037				041	В				,			028	027	В	В	
034M 035 C 050M B			-	G									В	В	В	В
O34m	-			G				1		1		025	027	025	В	
034			C	050M								В	В	В	В	
G G G G G G G G G G G G G G G G G G G		032	035	042							C	В	В	В	В	,
B G G G B			В	В						- 1	G	В	В	В		
G C B B B B B B O38 O37 O32 O29 O27M O22 - O20 B B B B O29 C O38 S B B B B O52 O51M O40M B B B B O23 O27M O22 C O20 O27M O22 O27M O22 C O20 O27M O22 C O20 O27M O22 C O20 O27M O22 C O20 O22 O23 O27M O22 C O20 O22 O23 O27M O22 C O20 O22 O23			G	G			1		- 1		-	В	В	- 1	,	1
G 035 036 B B B B B 037 032 029 027M 022 - 020 B B B B 029 C 038 S B B B 052 051M 040M B B B B 023 027M 022 036 037 031 041 16 9 7 7 7 7 11 12 11 6 7 11 8 5 5 036 035 035 035 035 035 035 035 035 035 035			В	В		1		_			024M	-]	024	035м		
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		035	036	В						029	027M	022				1
029 C 038 S B D 027 021		032	037	В						036	В	В	019M			
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	29	C	038	s				_	052	051M	04∩M	В	1			1
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	132	026	00-			В	В	052M	035M	044	S	s		1		
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$					041	040	038	035	025	001				- UZI	021	
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	20	18	14	16	9								027	024	023	025
$egin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	36	045	043	048	0.45			•	1.1	12	11	6	7	11	8	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	30	035		- 1			050	045	042	035	036	0.28	036	0.20	000	
10 11 15 11 10 8 12 6 02 02 023	6							034	032							
					10	11	15	11	10							
													10	7	4	7

Characteristic: foFs

ION(SPHERIC DATA

Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

Hour				T	T	T					-			
Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1	050M	020*	045M	В	В	026M	025M	023		+				
2	-	-	-] -		020,,,	UZJWI	023	036	033	035	039	В	3
3	S	В	В	В	048M	В	s		2.4004	-	- 1	-	045	047M
4 5	023	018	В	В	020	B	023	029	046M	045	065M	042	045M	В
	S	S	В	В	025M	035M	023 032M	0.26	046M	045	045	040	038	s
6 7	S	S	В	В	S	024	1 020	030 035M	055M	057M	046	039	В	В
8	S	025M	В	В	019	024 025M	S S		033	В	G	046M	046	067M
8	S	В	045M	В	023M	030M	S	030	0 29	G	033	G	G	G
10	040M	018	В	В	B	B	B	032M	G	G	028	G	G	S
	020	В	В	В	021	В	B	026	055M	065M	135M	057	085M	€55M
11	C	C	C	C	C	C	C	B	В	U040C	U050C	050	C	C
12	В	019	025M	В	В	S	021	C	C	035	037	036	В	040
13	035M	029M	027M	020	029M	021M		0 26	032	035	В	В	В	В
14	В	В	В	B	B	QSTW	023	041M	033	038	В	055M	054M	В
15	В	В	В	В	031		В	G	031	035	G	044	В	В
16	В	028	028	025	026	020 041	033M	042	047	G	G	В	G	В
17	В	В	В	025	025		025	040	065M	048	037	050	045	036
18	В	В	В	B		024	В	036M	G	040	036	040	035	050
19	В	В	В	B	B B	В	В	028	035	070M	G	-	-	- /
20	В	В	025	В		S	S	G	045	G	В	045	В	050
21	030	В	035	027	B	В	S	S	035	046	G	В	В	В
22	034	031	030	B B	019	019	S	S	030	G	G	041	В	G
23	В	В	B	В	В	S	S	S	055M	В	G	G	G	G
24	В	В	В	В	В	018	S	S	G	В	G	G	В	В
25	В	070M	041M	032	В	024	S	026	057M	035	C	050M	В	042
26	В	B	B	032 B	В	В	S	G	034	032	037	042	039	034
27	031	В	В	В	В	В	S	S	G	G	В	B	В	B
28	В	В	В		В	S	S	G	В	G	G	G	В	В
29	В	В	В	В	В	В	G	S	G	C	В	В	В	В
30	В	022	026M	B	В	022		031		_	036	В	В	В
31	В	B	026M B	027M	В	031		047			037	В	s	S
Median				В	В	В	S	S	029	1	038	s	В	B
Count	033	023	029	026	025	024	025	030						
	8	10	10	6	11	14	9	17				043	045	047
UQ							9	11	21	18	15	16	9	9
LQ	038	029	041	207										
	038 027			027					051	046	046	050	054	
QR				027 025, 2								050 040	054 039	052 038

^{*} Tabulation of 020 = 2.0 Mc.

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

_															
08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
036	033	035	039	В	В	G	G	G	-	-	 				
-	-	-	_	045	047M	_	034M		G	G	В	S	S	C	C
046M	045	065M	042	045M	В	045	B	В	G	S	S	S	025M	040M	031M
046M	045	045	040	038	S	G	В	033	В	S	040M		025	023	055M
055M	057M	046	039	В	В	S	G	033 B	027	S	S	S	020	028	030
033	В	G	046M	046	067M	058M	035		В	G	В	035M	1	В	S
029	G	033	G	G	G	059M	033	031	027	031	S	024	S	021	S
G	G	028	G	G	s	G	034	G	S	S	S	S	S	S	023
055M	065M	135M	057	085M	055M	В	034	035	027	022	045M	050M	058	055M	В
В	U040C	U050C	050	C	C	C	C C	034 C	B C	032	035M	027	0 20	021	В
C	035	037	036	В	040	В	В	В	034	C	030	С	С	С	С
032	035	В	В	В	В	В	В	060м	034	022	В	В	040M	В	В
033	038	P.	055M	054M	В	В	045	042		035M		В	S	S	S
031	035	G	044	В	В	В	B	G G	В	055	В	036	В	В	S
047	G	G	В	G	В	В	В	G	028	030	В	В	035	035	028
065M	048	037	050	045	036	В	В	G	В	В	В	В	0.53	025	В
G	040	036	040	035	050	055M	В	В	G	В	В	В	В	В	В
035	070M	G	-	_	_	- 000111	_	031	В	030	S	В	024	028	S
045	G	В	045	В	050	В	В	B	027	С	С	В	C	029	035
035	046	G	B	В	В	В	В		В	В	В	В	В	В	В
030	G	G	041	В	G	В	В	В	G	053	030	027	В	В	s
055M	В	G	G	G	G	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
G	В	G	G	В	В	В	В	В	В	G	042	034	030	В	В
057M	035	c	050M	В	042	035	045M	G	G	В	В	В	В	В	В
034	032	037	042	039	034	070	G G	065	043	С	В	В	В	В	В
G	G	В	B B	В	В	В	В	В	В	G	В	В	В	В	s
В	G	G	G	В	В	В	G	В	В	0 26	Е	В	045	В	042
G	c	В	В	В	В	038	037	В	G	055M	025	030	062M	045M	В
G	035	036	В	В	В	B		032	029	047M	032	024	020	В	В
047	032	037	В	S	s	В	В	В	037	В	В	025M	В	В	-
029	C	038	S	В	В	В	В	056	080M	065M	В	В	P	037	ОЗОМ
026							05771	041M	054	S	S	S	031	024	025
036	039	037	043	045	047	055	045	035	031	032	033	027	030	028	0.20
21	18	15	16	9	9	7	9	11	12	13	8	11	15		030
051	046	046	050	054	052	059	0.45	050					10	13	9
023	035	036	040	039	038	038	045 035	056	040	054	041	035	043	038	038
18	11	10	10	15	14	21	10	032	027	028	030	024	023	024	027
							10	24	13	26	11	11	20	14	11

Characteristic: h'E

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

Hoor	00	01	02	03	04	05	06	07	08	C9	10	11	12	13
1	090*	090	090	n	В	100	098	115	100	102	100	110		
2	.0	a	C		C	C	C	C	C	C	100	112	В	В
3	fi	B	n	n	110	В	s	115	112	102	C	C	085	088
4	100	095	В	B	115	В	112	115	112		102	112	120	В
5	8	s	25	В	118	112	111	115	105	111	108	098	115	S
6 7	8	8:	B	B	8	110	090	093		100	102	115	В	В
7	£ Fi	100	- 11	B	115	110	s		113	В	G	100	100	093
8	5	В	100	B	115	110	S	115	115	G	110	G	G	G
9	100	100	В	В	13	B		115	G	G	100	G	G	S
10	100	25	B	В	120	В	В	105	100	100	100	100	100	100
11	C	C	C	C	C	C	В	В	В	100	100	095	C	0
12	В	125	108	n	8		C	C	C	1.00	115	100	В	095
13	110	105	103	103	1,755	S	110	112	110	110	В	В	В	В
14	В	B	B	B	108	110	112	100	108	J.10	В	098	097	В
15	В	В	В		В	В	В	G	125	123	G	090	В	В
16	В	123	115	n	0	120	110	В	В	100	100	100	G	В
17	11	В	B	130	120	115	115	115	110	115	115	100	100	100
18	В		100	105	1.05	115	В	100	G	110	105	102	100	100
19	n	Ð	8	Ti.	19	В	В	115	112	110	G	C	C	C
20	В	B	1100	В	8	S	S	G	095	G	В	100	В	092
21	130R		110	日		В	S	S	100	100	G	В	В	B
22	125	В	115	109	105	110	S	S	110	G	G	110	В	G
23	and the second	112	111	. 11	B	S	S	S	100	В	G	G	G	G
24	B	В	В	11	U	119	S	S	G	В	G	G	В	1
25		H	В	В	B	105	S	120	106	110	С	110	В	В
26	B	100	103	104	В	В	S	G	115	100	105	110	115	112
27	B	B	8	В	В	В	S	S	G	17	В	В		113
28	100	B	B	n	B	S	S	G	В	G	G	G	В	В
29	B	В	0		n	В	G	s	G	C	В	В	В	В
30	В	В	н	8	n	100	В	100	G	115	127	В	В	В
1000	В	1.29	1.29	1.21	B	-	100	121	119	100	100	В	В	В
31	n	3		13	В	В	S	S	139	C	120	S	S B	S
edian	100	102	109	107	115	110	110	115					В	В
ount	8	10	10	6	10	1.3	9	115 16	110	102	104	100	100	100
00	115	1.20							20	19	16	17	9	9
1.0	100	100	115	130	118	115	112	115	114	110	113	110	115	106
QR	15	and the latest and the	103	104	106	108	099	102	102	100	100	099	095	093
200	Au	20	12	16	10	7	13	13	12	10	13	11	16	13

^{*} Tabulation of 090 = 90 km.

ICNOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
100	102	100	112	В	В	G	G	G	G	G	В	-		-	
C	C	C	C	085	085	В	090	G	G	s	S	S	S	C	C
112	102	102	112	1 20	В	100	В	В	В	S	160	100	100	100	105
112	111	108	098	115	S	G	В	152	148	S	S	S	100	100	100
105	100	102	115	В	В	S	G	B	В	G	В		125	120	100
113	В	G	100	100	093	095	095	100	100	095	-S	120	119	В	S
115	G	110	G	G	G	100	110	G	S		1	100	S	100	S
G	G	100	G	G	S	G	150	115	110	S	S	S	S	S	110
100	100	100	100	100	100	В	100	100		110	108	100	102	100	В
В	100	100	095	C	C	C	C		В	095	098	095	110	112	В
C	100	115	100	В	095	В	В	C	C	C	090	С	C	C	C
110	110	В	В	E	B	В	В	B	090	089	В	В	100	В	В
108	110	В	098	097	B		i	087	085	088	В	В	S	S	S
125	123	G	090	B	В	В	095	095	В	100	В	100	В	В	S
В	100	150	100	G	В	В	В	G	120	110	В	В	100	100	100
110	115	115	100	100	100	В	В	G	В	В	В	В	100	132	В
G	110	105	102	100		В	В	G	G	В	В	В	В	В	В
112	110	G	C	C	100	100	В	В	В	100	S	В	100	102	S
095	G	В	100		C	C	С	090	125	C	C	В	C	100	095
100	100	G	B	В	092	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
110	G	G	110	В	В	В	В	В	G	095	105	105	В	В	S
100	В	G	G	В	G	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
G	В	G	G	G	G	В	В	В	В	G	090	085	120	В	В
106	110	C	110	В	В	В	В	G	G	В	В	В	В	В	В
115	100	105	110	В	112	100	υ95	090	097	С	В	В	В	В	В
G	G	B	B	115	113	105	G	В	В	G	В	В	В	В	S
В	G	G	G	В	В	В	В	В	В	090	В	В	105	В	100
G	C	В		В	В	В	G	В	G	105	110	100	100	100	В
G	115	127	B B	В	В	150	129	118	108	105	110	103	105	В	В
119	100	100		В	В	В	В	В	099	В	В	100	В	В	_
139	C	120	В	S	S	В	В	109	103	107	В	В	В	099	100
		120	S	В	В	В	101	107	100	S	S	S	127	100	119
110	102	104	100	100	100	100	100	100	102	100	100	100			
20	19	16	17	9	9	7	9	11		100	103	100	102	100	100
14	110	113	110					ΤT	12	13	8	11	15	13	9
.02	100		110	115	106	105	120	115	115	106	109	103	119	106	108
12		100	099	099	093	100	095	090	098	093	094	100	100	100	100
14	10	13	11	16	13	5	25	25	17	13	15	3	19	6	8

Characteristic: Type of Es

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute

October 1963

	1														- 5
Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
1	f4	f	f	f	f	f	f	С	l	С	С	1	С	l	+-
2	-	-	-	-	-	-	- 1	-	_ ~	_	_	c -	l l	l l	
3	f		-	-	f	-	f	С	С	c2	c2	c	c		
4	f5	f2	f	-	f2	f	f	c2	c2	cl	c	cl	c		
5	_	-	4.5	-	f	f2	f	С	c	c	С	C	c	l	
6 7	_		-	j -		f2	f2	f2	c	i -	С	e	l	<i>μ</i> 2	
8	-	f	_	-	f	f	-	С	c	С	c		_	-	
9	f 2	_	f	-	f	f2	-	С	-	_	l		-	_	
10	f	f	f	-	-	f	f	С	С	c2	l3	c2	l	L	
11		-	-	-	f	-	-	-	l	l	l	l2	-		
12	_	ł	_	-	-	-	-	-	С	l	С	С	l	l	
13	f	f f	f	_	-	f	f	С	c	С	С	_	-	-	Î
14		_	f	f	f2	f	f	С	С	С	-	e	L	-	
15	f	_	f -	f f	_	_	-	С	С	С	l	cl	-	_	
16	_	f	f	f	f	f	f	c2	c2	С	-	-	С	L	1
17	_	_	f	f	f	f2	С	C	С	С	С	l	l	L	
18		_		-	f	f	-	l2	С	lc	l	l	l	l2	1
19	_	_	_	_	_	-	-	С	C	c2	-	-	-	_	1
20	_	- 1	f2	_	_	- 4	-	_	cl		-	l	-	l	3
21	f	f	f3	f2	f	f	-	-	l	l	-	-	-	-	
22	f	f	f	-		f -	-	-	С	-	С	С	-	-	
23	-			_	_	f	-	_	l	- 1	-	-	-	-	1
24	_	_	f	_	f	f	- [-	-	_	- 1	-	-	-	
25	-	f4	f	f	f	- 1		С	С	CL	-	С	С	С	C
26	-	- !	-			_	_	c -	С	С	cl	С	С	С	
27	f2	f	-	- 1	_	_		_	-	-	-	-	-	-	
28	- [-		f	f	_	_	_	_	-	-	-	-	-	
29	-	-	f	_	[f	f	l		-		-	-	-	
30	f	f	f	f	_	f	e	ê	c	c L	lh c	-	- 1	-	
31	1	-			-	_]	_		h		1	-	-	-	100
Median	-	_	_								C.L	С			-
Count	-	-	-	-	-	_	_	_		-	-		-	-	Lies Age
UQ	-	-	_												1
LQ	- 1	-	- 1	- 1	-				-	-	-	-			
QR	-	-	-	- 1	_		_		_	_	-	-	- 1	-	
·														-	

IONOSPHERIC DATA
Sweep: 1 Mc to 25 Mc in 0.5 minute
October 1963

	1															
8	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
2 c c c c c c c c c c c c c c c c c c c	c - c - c - c - c - c - c - c - c - c -	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	c c c c c c c c c c c c c c c c c c c	e l c c c l l l l l l l l l l l l l l l	l l l l l l l l l l l l l l l l l l l	- L L C C - L L C C C - h	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	- c h - c l l l l l l l l l l l l l l l l l l			f f f f f f f f f f f f f f f f f f f	f2 - f2 - f3 f - f f f f - f f f	f f f f f f f f f f f f f f f f f f f	f3 f2 f - f3 f2 f - f3 f - f f - f3 f f f f	f f3 f f f f f f f f f f	

	_	T-	_				_				_														_	
h'Es	(km)		100	102	109	107	115	110	110	115	110	102	104	100	100	100	100	100	100	102	100	103	100	102	100	001
foEs	(Mc)		3.5	2,3	2.9	2.6	2.5	2.4	2.5	3.0	3.6	3.9	3.7	4	5.5	4.7	7.		3.5	3,1	3.2	3,3	2.7	3.0	2.8	
£3qj	(Mc)	ł			2.0	1.8	1.8	1.8	2.1	2.6	3.2	3.6	3.7	4.1	4.1	4.0	30		3.5	3.1	2.9	2.6	2.7	2.4	2.3	2.5
<u></u>	(km)		ı	ı	!	ı	ı	ı	1	114	110	110	109	105	107	110	110	107	110	ı	ı	ı	ı	1	,	1
f.e.	(Mc)	ı		ı	ı	l	ı	ı	ı	ı	ı		ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	1	ı	ı	ı	ı	ı	1
M(3000)F1		ı			ı	!	ı	ı	ı	ı		3.80	3.50	3.98	3.90	3,95	4.02	3,83	ı	ı		ı	ı	ı		
foFl	(Mc)	ı	ı	!	l	1		ı	ı	ı	!	3.4	4.6	4.6	4.7	4.6	4.5	4.4	2.2	ı	ı	ı	ı	ı		ı
h'F	(Will)	238	225	910	200	220	030	070	0000	077	017	202	202	500	202	208	210	210	022	202	24.0	600	0 40	222	770	645
h F2	(KM)	1	ı	ı	ı	ı				286	200	2,00	513	325	330	320	305	9/2	000		!	1 1	1 1		1 1	
M(3000)F2		3,30	3,45	3,65	3,70	3,52	3.45	3.40	3.50	3,25	20.0	20.00	20.00	0.10	0.10	0.70	2. KJ	3 1 2	3.25	3.05	3 10	3.20	3 20	3.18	3.20	03.0
foF2 (Mc)		•	6.5	6.3	4.2		2,3	3.7	7.1	8,57	6	•	0 0	000) u	•	0.0	•		10.0	9.4			8.1	7.3	
fmin (Mc)	,	2.1	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.8	1.9	2.6	2.7	3.2		•	•	_	-	3.5			2.2	2.1	1.9		3.0	
Hour Local	9	3	01	02	03	94	02	90	07	80	60	0	7	1.5	2 5	2 5	יי ול ד	91	17	18	19	20	21	22	23	
												_		_		_							_			J

* Insufficient data for reliable median.

IONOSPHERIC DATA MONTHLY MEDIAN CHARACTERISTICS BANGKOK, THAILAND OCTOBER 1963

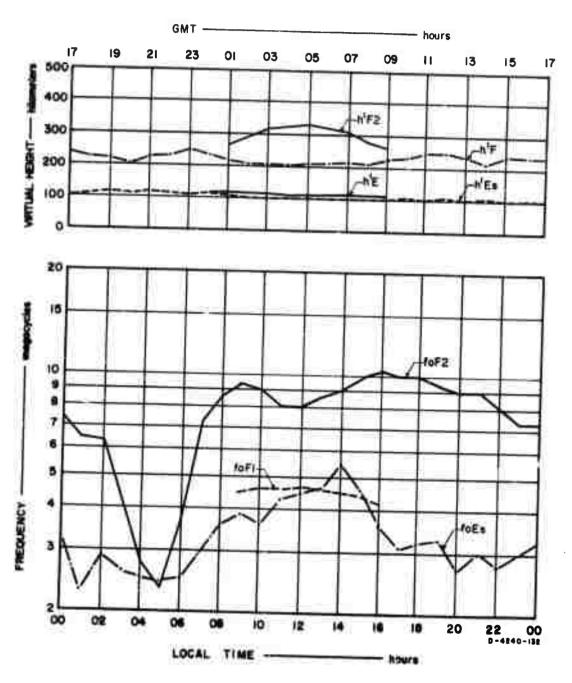


FIG. 1 SUMMARY GRAPHS

STANFORD RESEARCH INSTITUTE

MENLO PARK CALIFORNIA

Regional Offices and Laboratories

Southern California Laboratories 820 Mission Street South Pasadena, California 91031

Washington Office 808-17th Street, N.W. Washington, D.C. 20006

New York Office 270 Park Avenue, Room 1770 New York, New York 10017

Detroit Office 1025 East Maple Road Birmingham, Michigan 48011

European Office Pelikanstrasse 37 Zurich 1, Switzerland

Japan Office
Nomura Security Building, 6th Floor
1–1 Ninonbashidori, Chuo-ku
Tokyo, Japan

Retained Representatives

Toronto, Ontario, Canada Cyril A. Ing 67 Yonge Street, Room 710 Toronto 1, Ontario, Canada

Milan, Italy Lorenzo Franceschini Via Macedonio Melloni, 49 Milan, Italy